

日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

PCT/JP2004/004668

31. 3. 2004

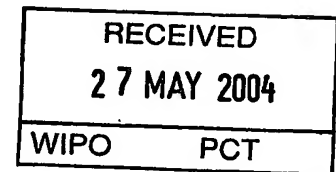
別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日
Date of Application: 2 0 0 3 年 3 月 3 1 日

出 願 番 号
Application Number: 特 願 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 9
[ST. 10/C]: [J P 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 9]

出 願 人
Applicant(s): クラリオン株式会社

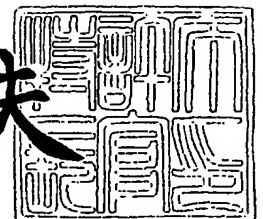


PRIORITY DOCUMENT
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH
RULE 17.1(a) OR (b)

2 0 0 4 年 5 月 1 3 日

特許庁長官
Commissioner,
Japan Patent Office

今 井 康 夫



出証番号 出証特 2 0 0 4 - 3 0 3 9 7 5 3

【書類名】 特許願

【整理番号】 C15893

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 17/26

【発明の名称】 ディスク装置

【請求項の数】 6

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 関 覚二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 時田 敬二

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 田中 一哉

【発明者】

【住所又は居所】 東京都文京区白山5丁目35番2号 クラリオン株式会社
社内

【氏名】 鈴木 謙夫

【特許出願人】

【識別番号】 000001487

【氏名又は名称】 クラリオン株式会社

【代理人】

【識別番号】 100081961

【弁理士】

【氏名又は名称】 木内 光春

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 013538

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9004586

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 ディスク装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセクタと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、前記ディスクセクタは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、

前記ディスクセクタは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、

前記ディスクセクタのスライド移動に従って、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するように、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とするディスク装置。

【請求項 2】 所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 記載のディスク装置。

【請求項 3】 前記ディスクセクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 又は請求項 2 記載のディスク装置。

【請求項 4】 一对の前記ディスクセクタが同期して作動するように、単一の駆動源によって動作するディスクセクタ駆動機構を有することを特徴とする請求項 1～3 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 5】 前記カムは、前記ディスクセクタのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるように、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、

前記中段カムは、前記ディスクセレクタの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるように、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする請求項 1～4 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【請求項 6】 一対の前記ディスクセレクタが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、

前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを特徴とする請求項 1～5 のいずれか 1 項に記載のディスク装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、積層配置された複数のディスク保持部材から、所望のディスクを外してドライブユニットにセットし、ディスクの再生を行うように構成されたディスク装置に係り、特に、ディスク再生時において、複数のディスク保持部材を昇降させて空間を形成し、そこにドライブユニットを挿入してディスクの再生を行うことが可能なディスク装置の改良に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来、ディスクを収納したマガジンを装置に装着し、このマガジン内から引き出されたディスクを自動的に再生するタイプのディスク装置が広く普及している。このようなディスク装置は、ディスク再生の度に、ディスクを一枚ずつ挿入・排出する操作を行う必要がない点で、操作性に優れている。

【0003】

しかしながら、装置に対して着脱されるマガジンには、外部に取り出された際に、それが保持する複数のディスクを保護するために、十分な強度が要求されるため、マガジン本体の壁はかなり厚くなり、その結果、マガジン及びこれを装着する装置全体が大型化する。また、マガジン内でディスクを保持するトレイ等を

引き出すために、マガジン側壁の内面に、ガイド用の溝やレール部が設けられる。このような溝やレール部を形成すると、マガジン側壁の厚さがさらに増大すると共に、隣接するディスクホルダ間の間隔も広くなるため、マガジンの高さ寸法が増大し、これを装着する装置も大型化する。

【0004】

さらに、マガジンに収納されたディスクを引き出して再生するために、装置内に十分な空間を設ける必要があり、装置が大型化する。特に、車載用ディスク装置等のように、DINサイズと呼ばれる180×50 (mm)、あるいはダブルDINサイズと呼ばれる180×100 (mm) に収める必要がある場合には、小型化の要請が高い。

【0005】

これに対処するため、マガジンを分割式として、装置に装着されたマガジンを分割することによって形成されたスペースに、ディスク再生用のドライブユニットを振り込ませて、マガジンからディスクを引き出すことなく再生できるようにしたディスク装置が開発されている（特許文献1、特許文献2）。かかるディスク装置では、ディスクを引き出して再生するためのスペースが必要ないので、全体として装置の小型化を図ることができる。

【0006】

さらに、着脱型のマガジンを使用せずに、あらかじめ装置内に複数のディスクを収納可能なディスクホルダを積層状態で組み込み、このディスクホルダに対して、ディスク挿入口から挿入したディスクを自動的に収納すると共に、収納したディスクを自動的に排出できるディスク装置が提案されている。かかるディスク装置においては、マガジンの厚さやマガジン着脱のための開口及び機構等が不要となるため、装置の小型化を実現できる。特に、特許文献3に開示された発明は、上記の分割式のマガジンのようにディスクホルダを上下に分割可能に設け、分割されたディスクホルダ内にドライブユニットを挿入することによって、ディスクを引き出すことなく再生できるようにして、より一層の小型化を図ったものである。

【0007】

【特許文献1】

特開平11-232753号公報

【特許文献2】

特開平11-306637号公報

【特許文献3】

特開2000-195134号公報

【0008】**【発明が解決しようとする課題】**

ところで、上記のような分割型のディスクマガジンやディスクホルダを用いた従来のディスク装置においては、ディスクマガジン内のトレイやディスクホルダ等のディスク保持部材を個別に昇降させるための機構が必要となる。このための機構としては、一般的には、斜め方向の直線状若しくは階段状のカムを有するプレートのスライド移動させることにより、これに係合した部材を昇降させる構造のものが採用されている。

【0009】

しかしながら、単なる斜め方向のカムでは、所望のディスクの上方及び下方のいずれか一方のディスク保持部材を、上方及び下方のいずれか一方に退避させて空間を形成することは容易であるが、ディスクの上方及び下方にそれぞれ適切な空間を形成することは困難である。例えば、ディスクをターンテーブルとの間で挟みこんで確実にチャッキングするクランプ機構を用いる場合には、ディスク上部にクランプリング、ディスク下部にターンテーブルを挿入する空間を形成する必要があるが、単なる斜め方向のカムでは、かかる空間を形成することは困難である。

【0010】

これに対処するため、特許文献3に記載されたディスク装置のように、所望のディスク保持部材の上下のディスク保持部材を退避させた後、所望のディスク保持部材のみを昇降させて、これに保持されたディスクをターンテーブル上にチャッキングさせることによって、クランプリングを用いない構成とすることも可能である。しかし、かかる場合には、ターンテーブル側にディスク内縁を把持する

ための特別な構造が必要となるとともに、所望のディスク保持部材からターンテーブルへディスクを渡すために、所望のディスク保持部材にのみ複雑な動作が要求されることになり、カムや駆動機構も複雑化する。

【0011】

さらに、階段状のカムを使用する場合には、これに係合したディスク保持部材の係合部が、プレートのスライド移動に従って多数の段差を越える必要があるため、ディスク保持部材の昇降がスムーズとなり難い。

【0012】

本発明は、以上のような従来技術の問題点を解決するために提案されたものであり、その目的は、所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成できるディスク装置を提供することにある。

【0013】

【課題を解決するための手段】

以上のような目的を達成するために、本発明は、複数のディスクを個別に保持する複数のディスク保持部材を備えたディスクホルダと、所望のディスクを再生するドライブユニットと、前記ディスク保持部材を昇降させて、所望のディスクの上下に空間を形成するディスクセレクトと、前記ディスク保持部材の昇降によって形成された空間に前記ドライブユニットを移動させるドライブ移動手段とを備えたディスク装置において、以下のような技術的特徴を有する。

【0014】

すなわち、請求項1記載の発明は、前記ディスクセレクトは、水平方向にスライド移動可能に設けられ、前記ディスクセレクトは、前記ディスク保持部材に設けられた突起がスライド移動可能な平滑なカムを備え、前記ディスクセレクトのスライド移動に従って、所望のディスクの上下のディスク保持部材が昇降するように、前記カムの先端がくさび形であることを特徴とする。

以上のような請求項1記載の発明では、カムの先端がくさび形状なので、単一方向の傾斜カムによってディスク保持部材を上昇若しくは下降させる場合に比べて、所望のディスクの上方と下方の双方にそれぞれディスク保持部材を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、ドライブユニットが、ディスクを上下

から挟み込んでチャッキングするクランパ及びターンテーブルのような機構を備えている場合であっても、該空間に移動させて確実にチャッキングすることができる。特に、カムは、階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、動作をスムーズに行うことができる。

【0015】

請求項2記載の発明は、請求項1記載のディスク装置において、所望のディスクの高さに合わせて、前記ディスクセクタを昇降させる昇降手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項2記載の発明では、昇降手段によってディスクセクタを位置決めした後は、ディスクセクタをスライド移動させるだけで、ディスク保持部材を所望のディスクから退避させることができるので、ディスクセクタの動作を単純化できる。

【0016】

請求項3記載の発明は、請求項1又は請求項2記載のディスク装置において、前記ディスクセクタによる前記ディスク保持部材の昇降時に、所望のディスクを把持するディスク把持手段が設けられていることを特徴とする。

以上のような請求項3記載の発明では、ディスク把持手段によってディスク自体を把持した状態で、ディスクセクタをスライド移動させることにより、所望のディスクの上下のディスク保持部材を全て退避させ、その空間にドライブユニットを移動させて所望のディスクをセットすることができる。従って、ディスク保持部材からドライブユニットにディスクを渡すために、特定のディスク保持部材に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタのカム及び駆動機構を簡略化できる。

【0017】

請求項4記載の発明は、請求項1～3のいずれか1項に記載のディスク装置において、一对の前記ディスクセクタが同期して作動するように、単一の駆動源によって動作するディスクセクタ駆動機構を有することを特徴とする。

以上のような請求項4記載の発明では、複数のディスクセクタを用いることによって、ディスク保持部材を安定して昇降させることができるとともに、駆動

源の増加を抑えることができる。

【0018】

請求項5記載の発明は、請求項1～4のいずれか1項に記載のディスク装置において、前記カムは、前記ディスクセレクトアのスライド移動に従って、所望のディスク保持部材の上方若しくは下方にディスクを着脱可能な空間が形成されるように、所望のディスク保持部材の上方のディスク保持部材を上昇させる上段カムと、所望のディスク保持部材の下方のディスク保持部材を下降させる下段カムと、前記上段カム及び前記下段カムの間に設けられ、所望のディスク保持部材を保持する中段カムとを有し、前記中段カムは、前記ディスクセレクトアの更なるスライド移動に従って、所望のディスク保持部材を上昇若しくは下降させるように、前記上段カム若しくは前記下段カムに連通していることを特徴とする。

以上のような請求項5記載の発明では、ディスク挿入時における中段カムによる所望のディスク保持部材の保持と、ディスク再生時における上段カム及び下段カムによる所望のディスク保持部材の退避とを、ディスクセレクトアの単純なスライド移動によって区別して実行させることができる。

【0019】

請求項6記載の発明は、請求項1～5のいずれか1項に記載のディスク装置において、一对の前記ディスクセレクトアが、前記ディスクホルダにおける一方の直交する側部に配設され、前記ディスクホルダにおける他方の直交する側部には、前記ドライブユニットと、ディスクを前記ディスクホルダに挿入及び排出するディスク挿排手段とが、それぞれ配設されていることを特徴とする。

以上のような請求項6記載の発明では、所要スペースが比較的少なくて済むディスクセレクトアと、所要スペースが比較的大きいドライブユニット若しくはディスク挿排手段とが、ディスクホルダを挟んで対向する位置に配設されるので、装置の奥行方向および幅方向の一方が拡大することなく、全体的にコンパクトにまとめることができる。

【0020】

【発明の実施の形態】

以下には、本発明を適用した車載用のディスク装置の一つの実施の形態（以下

、本実施形態とする) について、図面を参照して具体的に説明する。なお、請求項に記載のディスク保持部材はホルダプレート、ドライブ移動手段はドライブベース及びこれを回転させるための機構、ディスクセクタ駆動機構はディスクセレクトプレート及びこれを駆動するための機構、昇降手段はドライブシャーシ昇降プレート及びこれを駆動するための機構、ディスク把持手段はディスクストップ機構、ディスク挿排手段はローディングブロックに対応する。また、以下の図面においては、ディスク装置の正面側を前方、背面側を後方とし、正面側から見て上側を上方、下側を下方、左側を左方、右側を右方とする。

【0021】

[A. 全体構成]

本実施形態は、図1～図4に示すように、以下のような構成部から成っている。なお、図1は、本実施形態の全体構成を示す分解斜視図、図2及び図3は透視平面図、図4は正面図である。なお、図1～図4においては、一部の部材の図示を省略しているが、各構成部における部材の詳細はそれぞれの括弧内に示した図面に開示されている。

(1) ディスクDを個別に収容可能なホルダプレート11が複数積層されたディスクホルダ10(図5～図20)

(2) ディスクホルダ10が装着されたローシャーシユニット20(図21～図44)

(3) ディスク挿入口31を備えたアッパーシャーシユニット30(図45～図51)

(4) ディスクホルダ10を分割するディスクセクタ41A、41Bを備えたドライブシャーシユニット40(図52～図66)

(5) ディスクホルダ10に対してディスクの挿排を行うローディングローラ51を備えたローディングブロック50(図67～図74)

(6) ディスクホルダ10間に振込み可能に設けられ、ディスク再生のためのドライブユニット62を備えたドライブベースユニット60(図75～図94)

【0022】

このような本実施形態においては、図2及び図3、図11～図13に示すよう

に、ローディングローラ 51 によってディスク挿入口 31 から搬入されたディスク D を、各ホルダプレート 11 の上部に収納しておくことができる。そして、ディスク再生時には、ホルダプレート 11 に収納されたディスク D のうち、所望のディスク D に対してドライブシャーシユニット 40 の高さを合わせ、図 58 に示すように、ディスクセレクト 41A, 41B によって該ディスク D の上下のホルダプレート 11 を分割退避させる。このようにホルダプレート 11 が退避することによって生じたスペースに、図 12 及び図 87 に示すように、ドライブユニット 62 を振り込ませ、これにディスク D をセットして、その情報を読み取る。

【0023】

[B. 各ユニットの構成の概略]

以上のような本実施形態の各部の構成の概略を簡単に説明する。

[1. ディスクホルダ (図 5 ～図 20)]

ディスクホルダ 10 は、ディスク間を仕切る 6 枚のホルダプレート 11 と 1 枚の上面板 12 が、積層状態で昇降可能に設けられることによって、所望の位置で上下に分割可能 (各ホルダプレート 11 間の間隔を変更可能) に構成されたものである。そして、各ホルダプレート 11 には、ディスク D のセンターホールの縁 (以下、ディスク内縁と呼ぶ) を把持することにより、個々のホルダプレート 11 の上部にディスク D を一枚ずつ保持するディスク保持機構 15 が設けられている。

【0024】

[2. ロワーシャーシユニット (図 21 ～図 44)]

ローワーシャーシユニット 20 は、その内底面に配設されたカムギア 21 を回動させることによって、ディスクホルダ 10 の分割、ディスク内縁の把持／解放、ディスク D の外縁の把持／解放、ローディングローラ 51 の前後動、ディスク挿入口 31 の開閉、ドライブベースユニット 60 の回動等を行うように構成されている。このカムギア 21 は、カムギア駆動モータ M1 を駆動源とするカムギア駆動ギア機構 22a を介して、回動可能に設けられている。また、ローワーシャーシユニット 20 には、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を駆動源とするドライブシャーシ昇降ギア機構 22b が設けられている。

【0025】

[3. アPPERシャーシユニット (図45～図51)]

アPPERシャーシユニット30におけるディスク挿入口31は、正面側のフロントプレート30aに設けられている。また、フロントプレート30aには、シャッタ開閉プレート33によって、ディスク挿入口31を開閉するシャッタ32が設けられている。また、アPPERシャーシユニット30のフロントプレート30a及び後外側面には、ドライブシャーシユニット40を所望の位置に昇降させるドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bが設けられている(図4及び図44参照)。

【0026】

[4. ドライブシャーシユニット (図52～図66)]

ドライブシャーシユニット40は、上記のドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bのスライド移動に従って、装置内を昇降可能に設けられている。ドライブシャーシユニット40の後内側面には、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Aが左右にスライド移動可能に設けられている。また、ドライブシャーシユニット40の右内側面には、ディスクセクタ41Aとともに、ホルダプレート11を分割昇降させるディスクセクタ41Bが前後にスライド移動可能に設けられている。さらに、ドライブシャーシユニット40の右前部には、ローディングローラ51を回動させるローディングモータM3及びこれを駆動源とするローディングギア機構44が設けられている。

【0027】

[5. ローディングブロック (図67～図74)]

ローディングブロック50は、ドライブシャーシユニット40の前部に、前後にスライド移動可能に設けられており、ディスク挿入口31からディスクDを挿排する手段として、ディスク挿入口31に平行に配置されたローディングローラ51を備えている。ローディングローラ51は、ローディングブロック50が後方に移動したとき、ローディングローラ51の軸端に設けられたローラギア51aが、前述のローディングギア機構44に係合することによって、ローディングモータM3を駆動源として、ディスク挿入方向(正方向)若しくは排出方向(逆

方向) に回転するように構成されている。

【0028】

[6. ドライブベースユニット (図75～図94)]

ドライブベースユニット60は、分割されたディスクホルダ10内に振り込まれるプレートであるドライブベース61と、このドライブベース61上に設けられたドライブユニット62を備えている。ドライブユニット62は、ターンテーブル63やピックアップユニット65a等、ディスクDの再生に必要な部材を備えている。また、ドライブベース61には、ドライブユニット62をダンパー66のみによって弾性支持するフローティング状態と、ドライブベースユニット60上に固定するロック状態との切り替えを行うフローティングロック機構が設けられている。つまり、ドライブベース61が分割されたディスクホルダ10内に振り込まれると、ドライブユニット62がフローティング状態となり、所望のディスクがターンテーブル63上にセットされ、ピックアップユニット65aによる再生が行われるように構成されている。

【0029】

[C. 各ユニットの構成と機能の詳細]

さらに、図1～図94を参照しながら、各ユニットの構成と機能について、より詳細に説明する。

[1. ディスクホルダ]

[1-1. ホルダプレート]

ホルダプレート11は、図5～図8に示すように、略扇形のプレートであり、その円弧部分は、ディスク外縁に沿うとともに、半円よりもやや短く形成されている。ホルダプレート11には、ローシャーシユニット20の右側面及び後側面に対応する位置に、ディスクセクタ41A、41Bに係合する突起14aが設けられている。そして、ホルダプレート11にはガイド穴14bが形成されており、このガイド穴14bには、ローシャーシユニット20の内底から垂直方向に立ち上げられた4本のガイドシャフト20a (図1参照) が挿通されている。さらに、ホルダプレート11の後部には、後述するディスクストッパ25Bの凸部25Baが入るための凹部14cが形成されている。なお、他の図面におい

ては図示を省略したが、図 5 に示すように、最上段のホルダプレート 11 の上部には、上記の突起 11 a、ガイド穴 14 b 及び凹部 14 c に対応する突起 12 a、ガイド穴 12 b 及び凹部 12 c が設けられた上面板 12 が配設されている。

【0030】

この上面板 12 及び最下層のホルダプレート 11 には、図 5 及び図 7 に示すように、係留突起 12 d、14 d が設けられており、この係留突起 12 d、14 d には、図 9 及び図 10 に示すように、垂直方向の引張コイルばねであるスプリング 14 e の上下の端部が取り付けられている。このため、全てのホルダプレート 11 は、スプリング 14 e によって、互いに近接する方向（ディスクホルダ 10 が閉じる方向）に付勢されている。そして、上述のように、ディスクホルダ 10 は、ディスクローディング時及びディスク再生時には、ディスク D の上下のホルダプレート 11 が退避するように構成されているが、図 11～図 13 に示すように、ディスクローディング時及びディスク再生時におけるディスクホルダ 10 の開き量 A の寸法は同じとなるように、且つ、図 16 に示すように、ディスクローディング時におけるディスク D の位置（ディスク挿入口 31 に対応する位置）が、ディスク再生時におけるディスク D の位置よりも、寸法 B だけ高くなるように設定されている。

【0031】

また、図 5～図 8 に示すように、各ホルダプレート 11 におけるディスク D のセンターホールに対応する位置には、略円形の穴 11 a が形成されている。この穴 11 a には、ディスク内縁に当接する 3 つの当接爪 11 b が設けられている。さらに、図 3、図 2 及び図 60 に示すように、ローシャーシユニット 20 に装着されたディスクホルダ 10 は、その穴 11 a の中心が、平面方向から見て、ディスク挿入口 31 の中心から、やや右方にずれた位置となるように設定されている。

【0032】

[1-2. ディスク保持機構]

ディスク保持機構 15 は、上記の当接爪 11 b とともに、ディスク D の内縁を保持する機構である。すなわち、ディスク保持機構 15 は、図 17 及び図 18 に

示すように、ディスクDの半径方向にスライド移動可能に設けられたディスクホルドアーム16と、このディスクホルドアーム16の移動に従って、ディスクDの内縁に係脱するディスクホルドリック17、18によって構成されている。

【0033】

ディスクホルドアーム16には、図19及び図20に示すように、そのディスク外縁側の端部に、後述するディスクストッパ25Aの凸部25Aaによって押圧される被押圧部16aが設けられるとともに、トーションスプリング16cによってディスク外縁側へ付勢されている。また、ディスクホルドアーム16におけるディスク中心側の端部には、ピン16bが設けられている。

【0034】

ディスクホルドリック17、18は、図17に示すように、それぞれが略L字形のプレートであり、その一端にディスクDの内縁に係合する係合爪17a、18aが設けられている。このディスクホルドリック17、18は、図6及び図7、図19に示すように、互いの係合爪17a、18aが相反する（開く）方向に向いてディスクDに係合するように、その係合爪17a、18aと反対側の端部が重ねられ、ホルダプレート11の穴11aの縁に設けられた共通の軸19を中心に、回動可能に構成されている。

【0035】

そして、ディスクホルドリック17、18には、略くの字形状のカム穴17b、18bが形成されており、このカム穴17b、18bには、ディスクホルドアーム16のピン16bがスライド移動可能となるように挿通されている。このため、図20に示すように、被押圧部16aを押されたディスクホルドアーム16が、ディスクDの中心側にスライド移動すると、カム穴17b、18bに沿ってピン16bが移動するので、ディスクホルドリック17、18が、互いの係合爪17a、18aを閉じる（接近する）方向に回動して、ディスク内縁を解放するように構成されている。

【0036】

[2. ロワーシャーシユニット]

[2-1. カムギア]

ローシャーシユニット 20 の内底面に回動可能に設けられた円形のカムギア 21 は、図 21 及び図 22 に示すように、その外縁に円弧状のギア溝 21a が形成されている。このギア溝 21a には、カムギア駆動モータ M1 を駆動源として作動するカムギア駆動ギア機構 22a が係合している。また、カムギア 21 には、ディスクホルダ 10 を所望の位置で分割してドライブベースユニット 60 の振込みスペースを形成するために、ディスクセクタ 41A, 41B を制御するディスクセクタ駆動制御カム 21b、ドライブベースユニット 60 を回動させて振込みスペースへの振り込み及び振り出しを行うためのドライブユニット駆動制御カム 21c、ディスク D の保持／解放を制御するためのディスクストッパ駆動制御カム 21d、ローディングブロック 50 を前後動させるためのローディングブロック駆動制御カム 21e が形成されている。

【0037】

カムギア 21 に設けられた各カムは、カムギア 21 と同心であって、回転径の異なる複数の円弧を連通させたものであり、各カムに挿通されたピンがいずれの箇所に移動するかによって、ピンが設けられた制御対象の位置が決定されるように構成されている。すなわち、ディスクセクタ駆動制御カム 21b は、図 23～図 27 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B を初期位置 (0) とする部分、所望のホルダプレート 11 の上下のホルダプレート 11 を退避させるホルダー開き位置 (1) とする部分、所望のホルダプレート 11 を下降させてディスクから退避させるホルダー開き位置 (2) とする部分、全てのホルダプレート 11 を上下にさらに退避させるホルダー開き位置 (3) とする部分を有している。

【0038】

ディスクストッパ駆動制御カム 21d は、図 32 及び図 33 に示すように、後述するディスクストッパ 25A, 25B を、ディスク D を解放するリリース位置 (1) とする部分と、ディスク D を把持するホールド位置 (2) とする部分とを有している。ローディングブロック駆動制御カム 21e は、図 39～図 41 に示すように、ローディングローラ 51 をディスク D から解放するリリース位置 (0

）とする部分と、ローディングローラ 51 を後方に移動させてディスク D を保持可能なホールド位置（1）とする部分と、ローディングローラ 51 をさらに後方に移動させてディスクローディング及びアンローディング可能なホールド位置（2）とする部分とを有している。さらに、ドライブユニット駆動制御カム 21c は、図 43 に示すように、ドライブベース 61 を初期位置（1）に保持する部分と、ドライブベース 61 を回動位置（2）とする部分を有している。

以下、ローシャーシユニット 20 に設けられ、上記のようなカムギア 21 によって駆動される各機構を説明する。

【0039】

[2-2. ディスクセクタ駆動機構]

まず、ドライブシャーシユニット 40 に設けられたディスクセクタ 41A, 41B を駆動するディスクセクタ駆動機構 24 を説明する。すなわち、ディスクセクタ駆動機構 24 は、図 21 及び図 23 に示すように、ディスクセクタ 41A, 41B に直接接して駆動するディスクセレクトプレート 24A, 24B と、カムギア 21 からの駆動力を、ディスクセレクトプレート 24A, 24B に伝達するディスクセレクトプレート 24C, 24D を備えている。

【0040】

ディスクセレクトプレート 24A は、図 28 (A) (B) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と後側面に沿った垂直面を有するプレートであり、左右方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24A の垂直面には、ディスクセクタ 41A に設けられたピン 41Ad との連結用の凹部 24Aa が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 24C に設けられたピン 24Ca との連結用の凹部 24Ab が形成されている。

【0041】

ディスクセレクトプレート 24B は、図 29 (A) (B) (C) に示すように、ローシャーシユニット 20 の内底に沿った水平面と右側面に沿った垂直面を有するプレートであり、前後方向にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 24B の垂直面には、ディスクセクタ 41B に設けられた

ピン 4 1 B d との連結用の凹部 2 4 B a が形成されており、水平面には、ディスクセレクトプレート 2 4 C に設けられたピン 2 4 C b との連結用の凹部 2 4 B b が形成されている。

【0 0 4 2】

ディスクセレクトプレート 2 4 C は、図 3 0 に示すように、略半円形状のプレートであり、カムギア 2 1 の軸の近傍に設けられた軸を中心として、ローシャーシユニット 2 0 の内底に回動可能に設けられている。そして、上述のように、ディスクセレクトプレート 2 4 C は、ピン 2 4 C a, 2 4 C b を介して、ディスクセクタ 4 1 A, 4 1 B に動力を伝達可能に設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 C には、ディスクセレクトプレート 2 4 D からの付勢力が伝達されるピン 2 4 C c も設けられている。

【0 0 4 3】

ディスクセレクトプレート 2 4 D は、図 3 1 (A) (B) に示すように、クランク形状のプレートであり、ローシャーシユニット 2 0 の内底におけるディスクセレクトプレート 2 4 C の軸の近傍に、左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクトプレート 2 4 D には、ディスクセレクトプレート 2 4 C のピン 2 4 C c との連結用の凹部 2 4 D a が設けられている。また、ディスクセレクトプレート 2 4 D の端部には、カムギア 2 1 のディスクセクタ駆動制御カム 2 1 b に挿入されたピン 2 4 D b が設けられている。

【0 0 4 4】

[2-3. ディスクストップ機構]

次に、ディスクホルダ 1 0 に収納されたディスク D のうち、再生するディスク D をローディングローラ 5 1 との間で把持してホルダプレート 1 1 を退避させた後、再生時に解放するディスクストップ機構 2 5 を説明する。すなわち、図 3 2 に示すように、ディスクストップ機構 2 5 は、ディスク D の縁に当接するディスクストップ 2 5 A, 2 5 B、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B を移動させるディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D、ディスクストップリンク 2 5 C, 2 5 D を駆動するディスクストッププレート 2 5 E、カムギア 2 1 からの駆動力を、ディスクストッププレート 2 5 E に伝達するディスクストッププレート 2 5 F を備え

ている。

【0045】

ディスクストッパ25A, 25Bは、図1～図3、図19及び図20に示すように、ディスクストッパリンク25C, 25Dに設けられた垂直方向のシャフト25Ca, 25Daに取り付けられている。ディスクストッパ25Aは、図36(A)に示すように、シャフト25Caの移動に従って、ディスク保持機構15におけるディスクホールドアーム16の被押圧部16aを付勢する凸部25Aaと、ディスクDの縁に接離する把持部25Abとを有している。ディスクストッパ25Bは、図35(B)に示すように、シャフト25Daの移動に従って、ディスクDに接離する把持部25Bbを有している。

【0046】

ディスクストッパリンク25C, 25Dは、図21及び図32に示すように、ローシャーシユニット20の内底の後部に、それぞれガイドシャフト20aを軸に回転可能に設けられている。そして、ディスクストッパリンク25C, 25Dには、図34及び図35に示すように、上記のディスクストッパ25A, 25Bが取り付けられたシャフト25Ca, 25Daが設けられている。さらに、ディスクストッパリンク25C, 25Dには、ディスクストッパプレート25Eの付勢力が伝達されるピン25Cb, 25Dbが設けられている。

【0047】

ディスクストッパプレート25Eは、図32及び図44に示すように、ローシャーシユニット20の外底に、前後にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート25Eには、図37に示すように、ディスクストッパリンク25C, 25Dのピン25Cb, 25Dbが挿通されたカム穴25Ea, 25Ebが略ハの字状に形成されている。また、ディスクストッパプレート25Eには、ディスクストッパプレート25Fのピン25Faが挿通された斜め方向のカム穴25Ecが設けられている。ディスクストッパプレート25Fは、図32に示すように、ローシャーシユニット20の内底に左右にスライド移動可能に設けられている。このディスクストッパプレート25Fには、図38に示すように、上記のピン25Faが設けられている。また、ディスクストッパプレー

ト 25F には、カムギア 21 のディスクストップ駆動制御カム 21d に挿通されたピン 25Fb が設けられている。

【0048】

[2-4. 右ローディングブロックスライドプレート]

次に、ローディングブロック 50 を前後動させるための右ローディングブロックスライドプレート 26 を説明する。すなわち、右ローディングブロックスライドプレート 26 は、図 21 及び図 39 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、右側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の内底に前後にスライド移動可能に設けられている。右ローディングブロックスライドプレート 26 の垂直部には、図 42 に示すように、後述するローディングブロック 50 右端の突出部 52 に係合する穴 26a が設けられている。

【0049】

この穴 26a は、右ローディングブロックスライドプレート 26 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、カムギア 21 のローディングブロック駆動制御カム 21e に挿通されたピン 26b が設けられている。さらに、右ローディングブロックスライドプレート 26 には、後述するシャッタリンクプレート 27 を駆動するための斜め方向のカム穴 26c が形成されている。

【0050】

[2-5. シャッタリンクプレート]

また、ロワーシャーシユニット 20 には、後述するシャッタ開閉機構に駆動力を伝達するためのシャッタリンクプレート 27 が設けられている。このシャッタリンクプレート 27 は、図 21、図 39 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、前面に沿った垂直部を有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。シャッタリンクプレート 27 の垂直部には、シャッタ開

閉機構における回転プレート 34 に駆動力を伝達するための凹部 27a が設けられている。また、シャッタリンクプレート 27 の水平部には、ローディングブロックスライドプレート 26 のカム穴 26c に挿通されたピン 27b が設けられている。

【0051】

[2-6. ドライブベース駆動プレート]

さらに、ロワーシャーシユニット 20 には、ドライブベースユニット 60 を回転させるためのドライブベース駆動プレート 28 が設けられている。すなわち、ドライブベース駆動プレート 28 は、図 21、図 43 及び図 44 に示すように、ロワーシャーシユニット 20 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がロワーシャーシユニット 20 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブベース駆動プレート 28 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベースユニット 60 に駆動力を伝達するための穴 28a が形成されている。この穴 28a は、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に従うドライブベースユニット 60 の昇降を許容するように、縦長の長方形に形成されている。また、ドライブベース駆動プレート 28 の水平部には、カムギア 21 のドライブユニット駆動制御カム 21c に挿通されたピン 28b が設けられている。

【0052】

[3. アッパーシャーシユニット]

[3-1. ディスク挿入口開閉機構]

アッパーシャーシユニット 30 のフロントプレート 30a におけるディスク挿入口 31 は、図 45～図 47 に示すように、その高さ方向の位置がディスク装置の上寄りとなり、その幅方向の位置がディスク装置のほぼ中央となるように形成されている。このディスク挿入口 31 を開閉するシャッタ 32 は、フロントプレート 30a に上下にスライド移動可能に設けられている。そして、フロントプレート 30a には、シャッタ開閉プレート 33 が、左右にスライド移動可能に設けられ、このシャッタ開閉プレート 33 に設けられた傾斜カム穴 33a に、シャッタ 32 に設けられたピン 32a が挿通されている。これにより、図 46 及び図 4

7に示すように、シャッタ開閉プレート33の左右方向の移動に従って、傾斜カム穴33aが上方若しくは下方にピン32aを付勢するので、シャッタ32が上下動して、ディスク挿入口31が開閉するように構成されている。

【0053】

なお、初期状態でシャッタ32が閉位置となるように、シャッタ開閉プレート33は、スプリング33bによって右方向に付勢されている。また、フロントプレート30aには、回動プレート34が回動可能に設けられており、この回動プレート34の下端には、図4に示すように、シャッタリンクプレート27の凹部27aに係合したピン34aが設けられている。そして、この回動プレート34の回動に従って、後述するように、シャッタ開閉プレート33及び左ローディングブロックスライド機構35が作動するように構成されている。

【0054】

[3-2. 左ローディングブロックスライド機構]

左ローディングブロックスライド機構35は、図45～図49に示すように、スライドリンク36、回動リンク37、左ローディングブロックスライドプレート38によって構成されている。スライドリンク36は、フロントプレート30aに左右にスライド移動可能に設けられ、その右端が、回動プレート34の上端に連結されている。また、スライドリンク36には、左方向へのスライド移動に応じて、シャッタ開閉プレート33の右端を付勢する押圧部36aが設けられている。回動リンク37は、アッパーシャーシユニット30の上面の左前隅に回動可能に設けられ、その一端がスライドリンク36の左端に連結されているので、スライドリンク36のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0055】

左ローディングブロックスライドプレート38は、アッパーシャーシユニット30の上面に沿った水平部と、左側面に沿った垂直部とを有するプレートであり、その水平部がアッパーシャーシユニット30の上面に、前後にスライド移動可能に設けられている。この左ローディングブロックスライドプレート38の水平部には、回動リンク37の他端が連結されているので、回動リンク37の回動に従ってスライド移動するように構成されている。左ローディングブロックスライ

ドプレート 38 の垂直部には、図 49 に示すように、後述するローディングブロック 50 左端のピン 53 に係合する溝 38 a が設けられている。この溝 38 a は、左ローディングブロックスライドプレート 38 の前後動に従ってローディングブロック 50 を前後動させるが、ドライブシャーシユニット 40 の上下動に伴うローディングブロック 50 の昇降を許容するように、縦長に形成されている。

【0056】

[3-3. ドライブシャーシ昇降プレート]

ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B は、図 4 及び図 44 に示すように、アッパーシャーシユニット 30 の前後の面に、左右にスライド移動可能に設けられている。この一对のドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B は、ローシャーシユニット 20 の外底面に回動可能に設けられたリンクプレート 20 b によって、互いに相反する方向にスライド移動するように連結されている。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B には、それぞれ階段状カム 34 A a (34 B 側は図示を省略) が形成されており、これらの階段状カム 34 A a に、後述するドライブシャーシユニット 40 の前後に設けられたピン 40 a が挿通されることにより、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B のスライド移動に従って、ドライブシャーシユニット 40 が昇降するように構成されている。

【0057】

また、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A には、図 4 に示すように、水平方向のラック 34 A b が形成されており、このラック 34 A b に、ローシャーシユニット 20 に設けられたドライブシャーシ昇降モータ M2 に駆動されるドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b が係合している。従って、ドライブシャーシ昇降モータ M2 が作動すると、ドライブシャーシ昇降ギア機構 22 b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A がスライド移動し、同時に、図 44 に示すように、リンクプレート 20 b を介して、ドライブシャーシ昇降プレート 34 B が逆方向にスライド移動するように構成されている。なお、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A には、図 4 に示すように、方形波形状の溝 34 A c が形成されており、この溝 34 A c をセンサが検知することによって、ドライブシャーシ昇降プ

レート 34A の位置を検出し、ドライブシャーシユニット 40 の高さを制御できるように構成されている。

【0058】

[3-4. ディスクホルダ分割ガイド]

さらに、アッパーシャーシユニット 30 には、図 48、図 50 及び図 51 に示すように、ディスクホルダ分割ガイド 39A、39B が設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A は、アッパーシャーシユニット 30 の後上面に沿った水平部と、後側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に左右にスライド移動可能に設けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39A の垂直部には、ガイド部 39Aa が設けられている。このガイド部 39Aa は、図 56 に示すように、ディスクホルダ 10 の分割がスムーズに行われるように、ディスクセクタ 41A によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39A の左端（背面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41A の端部が当接する当接部 39Ab が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39A は、スプリング 39Ac によって右方（ディスク分割時のディスクセクタ 41A の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0059】

ディスクホルダ分割ガイド 39B は、アッパーシャーシユニット 30 の右上面に沿った水平部と、右側面に平行な垂直部とを有しており、その水平部がアッパーシャーシユニット 30 の上面に前後にスライド移動可能に取り付けられている。ディスクホルダ分割ガイド 39B の垂直部には、ガイド部 39Ba が設けられている。このガイド部 39Ba は、ディスクセクタ 41B によって付勢されるホルダプレート 11 の突起 13 に、その付勢方向と反対側から当接する。また、ディスクホルダ分割ガイド 39B の後端（側面側から見て右端）には、ディスクセクタ 41B の端部が当接する当接部 39Bb が設けられている。さらに、ディスクホルダ分割ガイド 39B は、スプリング 39Bc によって前方（ディスク分割時のディスクセクタ 41B の付勢方向と同方向）に付勢されている。

【0060】

[4. ドライブシャーシユニット]

[4-1. ディスクセレクタ]

ドライブシャーシユニット 40 は、上記のように、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B によって昇降するが、これはディスクセレクタ 41A, 41B を、ディスクホルダ 10 の所望の分割位置に位置決めする役割を果たす。このディスクセレクタ 41A, 41B は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後内側面及び右内側面にスライド移動可能に設けられている。ディスクセレクタ 41A, 41B に形成されたカムは、図 56 (A) (B) に示すように、先端がくさび形状となっており、その移動に従ってホルダプレート 11 の突起 14a に当接する平滑な上段カム 41Aa, 41Ba、下段カム 41Ab, 41Bb 及び中段カム 41Ac, 41Bc を有している。

【0061】

上段カム 41Aa, 41Ba は、再生するディスク D を収納したホルダプレート 11 よりも上方のホルダプレート 11 の突起 14a を上方に付勢するように、上昇する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに上昇する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。下段カム 41Ab, 41Bb は、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 よりも下方のホルダプレート 11 の突起 14a を、下方に付勢するように、下降する傾斜面とこれに連続した水平面、さらに下降する傾斜面とこれに連続した水平面を有するカムである。中段カム 41Ac, 41Bc は、上段カム 41Aa, 41Ba と下段カム 41Ab, 41Bb との間に設けられ、再生するディスクを収納したホルダプレート 11 の突起 14a が、その下方のホルダプレート 11 よりも遅れて下方に移動するように、水平面とこれに連続した下降する傾斜面を有し、さらに下段カム 41Ab, 41Bb に合流するカムである。

【0062】

[4-2. ディスクガイド]

ディスクガイド 42 は、図 60 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左部に設けられ、ディスクホルダ 10 内へのディスクの搬入の際に、ディスク D の左縁が当接するように構成されている。より具体的には、図 61 ~ 図 66

(A) ~ (C) に示すように、ディスクガイド 42 は、正面方向から見て、一枚のディスクが通過可能な略コの字形を有する部材であり、その左内側面には、平面方向から見て右上がりとなる傾斜面 42a が形成されている。これにより、図 60、図 62 ~ 図 65 に示すように、ディスク搬入時に、ディスク挿入口 31 からローディングローラ 51 に直交する方向に挿入されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。また、ディスク搬出時には、平面方向から見て斜め左下方向に引き出されたディスクは、その左縁が傾斜面 42a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変えて、ディスク挿入口 31 から排出される。従って、図 60 及び図 62 に示すように、平面方向から見て、ディスクホルダ 10 の中心 C1 が、ディスク挿入口 31 におけるディスク D のセンターホールから右側にずれていても、図 60、図 63 ~ 図 65 に示すように、ディスク D は、ディスクホルダ 10 に対して正確に搬入、搬出される。

【0063】

[5. ローディングブロック]

ローディングローラ 51 を備えたローディングブロック 50 は、図 67 ~ 図 71 に示すように、上下のローディングプレート 50a, 50b を組み合わせた長方形のフレームであり、その右端に設けられた突出部 52 が、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の右側面に形成された前後方向のスリット 40b に、スライド移動可能に挿通されている。また、ローディングブロック 50 の左端に設けられたピン 53 は、図 55 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の左側面に形成された前後方向のスリット 40c に、スライド移動可能に挿通されている。

【0064】

そして、上述の図 39 ~ 図 42 に示すように、突出部 52 は右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26a に係合し、図 49 に示すように、ピン 53 は左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38a に係合している。このため、左右のローディングブロックスライドプレート 26, 28 の移動に従って、ローディングブロック 50 が前後にスライド移動するように構成されてい

る。

【0065】

また、ローディングブロック 50 が後方に移動すると、図 73 及び図 74 に示すように、ローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合するが、このとき、ローラギア 51 a とギア 44 a とを、バックラッシュをキープしつつ噛み合わせるために、ローディングローラ 51 の右端には、ローラギア 51 a と同中心のローラスリーブ 51 b が設けられ、ローディングギア機構 44 には、ギア 44 a と同中心のストッパプレート 44 b が設けられている。

【0066】

そして、図 61 に示すように、ローディングブロック 50 における上方のローディングプレート 50 a の下面は、ローディングローラ 51 との間でディスク D を挟持するローラガイドとなっている。さらに、図 68 及び図 69 に示すように、ローディングブロック 50 には、ディスクホルダ 10 からディスク D が引き出される際に、ディスクの縁に当接してディスク D を左方に付勢する付勢ガイド 55 が設けられている。この付勢ガイド 55 は、水平方向に回動可能に設けられ、図示しないスプリングによって、図中反時計方向に付勢されている。

【0067】

[6. ドライブベースユニット]

[6-1. ドライブベース]

ドライブベース 61 は、図 52 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 内の左側に配設されている。このように配設されたドライブベース 61 の前端は、平面方向から見て、ローディングローラ 51 の左端の下部に配設されている。そして、ドライブベース 61 は、図 77、図 83 (A) ~ (C)、図 87 ~ 図 90 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 の後左隅近傍に取り付けられた軸 40 d を中心に、回動可能に設けられている。このドライブベース 61 の回動は、上述のドライブベース駆動プレート 28 によって駆動されるドライブシフトプレート 68 を介して行われる。

【0068】

ドライブシフトプレート 68 は、図 80 (A) (B) に示すように、ドライブ

シャーシユニット 40 の外底に沿った水平部と、後面に沿った垂直部とを有するプレートであり、図 77～図 79 に示すように、その水平部がドライブシャーシユニット 40 の外底に左右にスライド移動可能に設けられている。ドライブシフトプレート 68 の垂直部には、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合することによって、ドライブベース駆動プレート 28 とともにドライブシフトプレート 68 を移動させるピン 68 a が設けられている。

【0069】

また、ドライブシフトプレート 68 の水平部には、前後方向のカム穴 68 b が形成されている。そして、ドライブベース 61 には、図 83 (A) に示すように、その長手方向に直線状のカム穴 61 a が形成されており、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b と、ドライブベース 61 のカム穴 61 a に、後述するリンクシャフト 67 a が挿通されることによって、ドライブシフトプレート 68 の移動に従って、リンクシャフト 67 a が、ドライブベース 61 を回動させる方向に付勢する構成となっている。

【0070】

さらに、ドライブシャーシユニット 40 には、図 77 及び図 88 に示すように、ドライブベース 61 の振り込みをガイドするドライブサポートプレート 72 が、回動可能に設けられている。このドライブサポートプレート 72 には、図 86 (A) (B) に示すように、略円弧状のガイド穴 72 a が形成されており、このガイド穴 72 a に、ドライブベース 61 に設けられたガイドピン 61 b b が挿通されることによって、ドライブベース 61 の回動端がガイド穴 72 a の端部で決定されるように構成されている。

【0071】

[6-2. ドライブユニット]

ドライブユニット 62 は、図 1、図 81 (A) (B)、図 91 (A)～(C)、図 92 (A)～(C) に示すように、これに固定されたピン 62 a が、ドライブベース 61 上に 3 点配置されたダンパー 66 に弾性支持されている。このドライブユニット 62 には、図 75、図 76、図 91 及び図 92 に示すように、ディスクが載置されるターンテーブル 63、ターンテーブルを回転させるスピンドル

モータM5、ターンテーブル63上にディスクを押さえるクランパリング64aを備えたクランパアーム64b、ディスクの信号を読み取るピックアップユニット65a、ピックアップユニット65aを移動させるスレッドモータM4、ギア機構65c及び送りねじ65d等、ディスクの再生に必要な部材が配設されている。

【0072】

クランパリング64aは、図82に示すように、一端がドライブユニット62に回動可能に設けられたクランパアーム64bの他端に、ターンテーブル63上のディスクと同軸に回転可能に取り付けられている。クランパアーム64bは、図示しないバネによって、クランパリング64aがターンテーブル63に圧着する方向に付勢されている。そして、クランパアーム64bには、図92(A)に示すように、初期状態において、後述する押上部67bに当接することによって、クランパアーム64bを回動させて、クランパリング64aをバネに抗して上方に退避させておく付勢ローラ64cが設けられている。

【0073】

なお、上記のように、ドライブベース61の前端は、平面方向から見て、ローディングブロック50の下部に位置しているが、ディスクDの搬入搬出時には、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aとターンテーブル63との間に、ローディングブロック50の一部が入り、ここをディスクDが通過するように設定されている。さらに、ドライブユニット62には、図81に示すように、フローティングロック機構67にロックされるためのロックピン62b、ロック溝62cが設けられている。

【0074】

[6-3. フローティングロック機構]

フローティングロック機構67は、図83及び図84に示すように、ドライブベース61上にスライド移動可能に設けられたスライドロックプレート69と、ドライブベース61に回動可能に設けられたターンロックプレート70及びフックプレート71を備えている。スライドロックプレート69には、図91及び図92に示すように、そのスライド移動に従って、ドライブユニット62のロック

ピン 62b 及びロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロック溝 69a 及びロックピン 69b が設けられている。また、スライドロックプレート 69 には、その移動に従って付勢ローラ 64c に接離して、クランプアーム 64 を回動させる押上部 69c が形成されている。

【0075】

そして、スライドロックプレート 69 には、上述のリンクシャフト 67a が固定されており、このリンクシャフト 67a が付勢されることによって、スライドロックプレート 69 がスライド移動するように構成されている。なお、リンクシャフト 67a は、ドライブシャーシユニット 40 に形成されたカム穴 40c にも挿通されている。このカム穴 40c は、図 93 及び図 94 に示すように、ドライブベース 61、ドライブユニット 62 及びスライドロックプレート 69 を一緒に回動させる円弧状部分と、スライドロックプレート 69 をドライブベース 61 上でスライド移動させる直線状部分とを有している。

【0076】

ターンロックプレート 70 には、図 83 及び図 85 に示すように、その回動に従って、ドライブユニット 62 のロック溝 62c に係脱してフローティングロック及びロック解除を行うロックピン 70a が設けられている。このターンロックプレート 70 は、これに固定されたピン 70b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69d に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0077】

フックプレート 71 には、図 83 に示すように、その回動に従って、フローティングロック時にドライブユニット 62 のピン 62a に係合して、ピン 62a をロック溝 69a に対して押し付けるフック 71a を有している。このフックプレート 71 は、これに固定されたピン 71b が、スライドロックプレート 69 に略くの字状に設けられたカム穴 69e に挿通されることによって、スライドロックプレート 69 のスライド移動に従って回動するように構成されている。

【0078】

[7. 検出手段]

以上のようなディスク装置における各構成部材の動作は、図示しない制御回路によってカムギア駆動モータM1、ドライブシャーシ昇降モータM2、ローディングモータM3、スレッドモータM4、スピンドルモータM5の作動を制御することによって行われる。そして、これらの制御回路による制御は、装置内の各部に配置されたスイッチやセンサ等の検出手段による検出結果に基づいて行われるが、これらの検出手段については、以下の動作に必要な場合に限り説明し、図示は省略する。

【0079】

[D. 作用]

上述したような本実施形態の動作について、まず、動作の概要を説明し、次に、ディスクローディング（ディスク挿入及び収納）動作、ディスク再生動作、ディスクアンローディング（ディスクの排出）動作の詳細を順次説明する。

【0080】

[1. 動作の概要]

[1-1. ディスクローディング時の動作の流れ]

まず、ディスクローディング時の動作の流れの概要を、図95に従って説明する。なお、図95において、M1～M5は、上述の各モータを示す符号であり、動作内容に対応して作動させるモータには、○印が付されている。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ディスクDを収納するホルダプレート11を選択できる位置に、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、カムギア駆動モータM1を作動させてディスクセレクト41A、41Bをスライド移動させ、選択されたホルダプレート11上に、ローディングローラ51を入れてディスクDを挿入できるように、ディスクホルダ10を開く（ホルダ開き位置（1））。さらに、ドライブシャーシ昇降モータM2を作動させて、ドライブシャーシユニット40を、ディスクローディング可能な位置、つまりディスク挿入口31にローディングローラ51が合う位置まで上昇させる。

【0081】

この状態で、継続してカムギア駆動モータM1を作動させて、ローディングローラ51をディスクホルダ10側（後方）に移動させ、ディスクDの保持ができ

る状態とする。そして、シャッタ 32 を開いてディスク挿入口 31 を開放し、ディスク D が収納されるホルダプレート 11 において、ディスク保持機構 15 のディスクホルドリック 17, 18 を回動させて係合爪 17a, 17b を閉じ、ホルダプレート 11 の中心がディスクの挿入経路の邪魔にならないように、さらにディスクホルダ 10 を開く（ホルダ開き位置（2））。

【0082】

次に、ディスク挿入口 31 からのディスク挿入がセンサによって検出されると、ローディングモータ M3 が作動して、ローディングローラ 51 がローディング方向（正方向）に回転する。これにより、ディスク D はディスクホルダ 10 内に搬入される。そして、ディスク D が完全にディスクホルダ 10 内に収まったことがセンサにより検出されると、ローディングモータ M3 が停止して、ローディングローラ 51 が回転を止める。さらに、カムギア駆動モータ M1 の作動により、シャッタ 32 がディスク挿入口 31 を閉じ、ローディングローラ 51 とディスクストッパ 25A, 25B によって、ホルダプレート 11 上にディスク D が保持される。

【0083】

このようにディスク D を収納したディスクホルダ 10 が、初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。そして、カムギア駆動モータ M1 を上記と逆方向に作動させることにより、ディスクストッパ 25A, 25B をディスク D から外し、ローディングローラ 51 をディスク挿入口 31 側（前方）に移動させてディスク D から外す。すると、ディスク D が収納されたホルダプレート 11 のディスク保持機構 15 において、ディスクホルドリック 17, 18 の係合爪 17a, 17b が開いて、ディスク内縁を保持する。

【0084】

続いて、ディスクセクタ 41A, 41B をスライド移動させてディスクホルダ 10 から外し、スプリング 14e の付勢力によって、ディスクホルダ 10 を互いのホルダプレート 11 が密着した状態とする。さらに、ドライブシャーシ昇降モータ M2 を作動させて、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さまで

移動させる。なお、ディスク D のアンローディング時には、上記と逆の動作過程を辿る。

【0085】

[1-2. ディスク再生時の動作の流れ]

次に、ディスク再生時の動作の流れの概要を、図 9 6 を参照して説明する。すなわち、ドライブシャーシ昇降モータ M 2 を作動させて、再生するディスク D が収納されたホルダプレート 1 1 を選択できる位置まで、ドライブシャーシユニット 4 0 を移動させる。

【0086】

そして、カムギア駆動モータ M 1 を作動させて、ディスクセレクト 4 1 A, 4 1 B をスライド移動させ、選択されたホルダプレート 1 1 上にローディングローラ 5 1 を挿入できるように、ディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（1））。この状態で、カムギア駆動モータ M 1 を継続して作動させて、ローディングローラ 5 1 をディスクホルダ 1 0 側（後方）に移動させるとともに、ディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B をディスク D に接する方向に移動させることによって、ディスク D を保持する。

【0087】

このディスク D が収納されたホルダプレート 1 1 のディスク保持機構 1 5 においては、ディスクホールドリンク 1 7, 1 8 の係合爪 1 7 a, 1 7 b が閉じてディスク内縁を解放する。そして、該ホルダプレート 1 1 が下方に移動してディスク D から離れるように、ディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（2））。ディスク保持機構 1 5 から解放され、ローディングローラ 5 1 及びディスクストッパ 2 5 A, 2 5 B によって保持されたディスク D の下部にドライブベース 6 1 が入るように、さらにディスクホルダ 1 0 を開く（ホルダ開き位置（3））。

【0088】

このようにディスクホルダ 1 0 を開くことによって生じた空間に、ドライブベース 6 1 を回動させて、ドライブユニット 6 2 を振り込ませる。このとき、クランパリング 6 4 a はディスク D のセンターホールの上部に、ターンテーブル 6 3 はディスク D のセンターホールの下部に対応する位置に来る。そして、ドライブ

シャーシユニット 40 を上昇させながら、クランパリング 64 a を閉じることによって、ディスク D をターンテーブル 63 上にチャッキングする。

【0089】

次に、ディスクストッパ 25 A, 25 B をディスク D から外し、ローディングローラ 51 もディスク挿入口 31 側（前方）に移動させて、ディスク D から外す。そして、フローティングロック機構 67 がフローティングロックを解除することによって、ドライブユニット 62 を、ダンパー 66 のみによって支持されたフローティング状態とする。以上の状態で、スレッドモータ M4 を作動させて、ピックアップユニット 65 a を内周まで送り、スピンドルモータ M5 を作動させてディスク D を回転させ、ディスク径方向に移動するピックアップユニット 65 a によって、ディスク D の信号を読み取る。なお、ディスク再生終了後、上記と逆の動作を行うことによって、ディスク D をディスクホルダ 10 内に収納する。

【0090】

[2. 各部の動作の詳細]

以上のような動作の流れにおける各部の動作の詳細を説明する。なお、以下の説明では、各部の動作の前提となる各モータ M1 ~ M5 及びこれに対応するギア機構の作動については、説明を省略する。また、図 97 は、カムギア 21 の動作位置と、ディスク D に対する各部の保持（ホールド）及び解放（リリース）との関係、ディスクホルダ 10 の開き位置との関係を示す図である。

【0091】

[2-1. ディスクローディング時]

まず、ディスクをディスクホルダ 10 内に収納する際の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 にディスクを収納する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 が空きの場合に、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させる。このとき、カムギア 21 は、図 23 に示すように、初期位置にある。

【0092】

そして、図24に示すように、カムギア21をローディング方向（図中反時計方向）に回動させることによって、ディスクセクタ駆動制御カム21b、ディスクセレクトプレート24D、24C、24B、24Aを介して、ディスクセクタ41A、41Bをホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図57（A）（B）に示すように、3段目のホルダプレート11の突起14aが中段カム41Ac、41Bに入り、4段目以上のホルダプレート11の突起14aは上段カム41Aa、41Baによって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート11の突起14aは、下段カム41Ab、41Bbによって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート11の上下に、ディスクD及びローディングブロック50を挿入可能な隙間が形成される。

【0093】

さらに、3段目のホルダプレート11上の隙間及びローディングローラ51の位置が、ディスク挿入口31に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート34A、34Bを移動して、ドライブシャーシユニット40を移動させる。そして、図25に示すように、カムギア21をさらにローディング方向に回動させると、図41に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、リリース位置（0）から、ホールド位置（2）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート26の移動に従って、カム穴26cに挿通されたピン27bが右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート27が右にスライド移動する。すると、シャッタリンクプレート27の凹部27aにピン34aが係合した回動プレート34が回動するので、スライドリンク36が左方に付勢されてスライド移動する。

【0094】

スライドリンク36は、図47に示すように、シャッタ開閉プレート33を左方に付勢するので、シャッタ開閉プレート33が左方へスライド移動することにより、傾斜カム穴33aに挿通されたピン32aが上方に付勢される。従って、ピン32aが設けられたシャッタ32が上昇してディスク挿入口31が開く。同

時に、スライドリンク 36 は、左方へ移動することにより回転リンク 37 を回転させ、これに連結された左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、ローディングブロック 50 は、その右端の突出部 52 が右ローディングブロックスライドプレート 26 の穴 26 a に係合し、左端のピン 53 が左ローディングブロックスライドプレート 38 の溝 38 a に係合しているため、図 2 及び図 7 2 に示すように、後方にスライド移動する。これにより、図 7 4 に示すように、ローディングローラ 51 は、そのローラギア 51 a がローディングギア機構 44 のギア 44 a に係合し、ローディングモータ M3 によって回転可能な状態となる。

【0095】

一方、図 3 2 に示す初期位置から、カムギア 21 が上記のようにローディング方向へ回転することにより、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッププレート 25 F が右にスライド移動する。すると、ディスクストッププレート 25 F のピン 25 F a によって、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E c が付勢され、ディスクストッププレート 25 E が前方にスライド移動する。これにより、ディスクストッププレート 25 E のカム穴 25 E a, 25 E b が、ディスクストップリンク 25 C, 25 D のピン 25 C b, 25 D b を付勢するので、ディスクストップリンク 25 C が反時計方向、ディスクストップリンク 25 D が時計方向に回転し、そのシャフト 25 C a, 25 D a が、ディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。

【0096】

このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動する。これにより、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクホルドリンク 17, 18 が回転して、係合爪 17 a, 17 b が閉じる。また、図 25 に示すように、カムギア 21 のさらなる

回動に従って、図58 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bがホルダ開き位置(2)にスライド移動するので、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bcによって下方に付勢されて下降し、ディスクDの下方の空間がさらに拡大する。

【0097】

以上の状態から、センサによって、ディスク挿入口31からディスクDが挿入されたことが検出されると、ローディングローラ51が正方向に回転し、ディスクDが装置内部に引き込まれる。このように引き込まれる過程で、ディスクDは、図61に示すように、上方に退避したクランパリング64aと、その下方のターンテーブル63との間を通過する。そして、ディスクDは、その右縁が付勢ガイド55によって付勢されながら、図60、図62～図65に示すように、その左縁がディスクガイド42の傾斜面42aに当接することによって進路を変え、平面方向から見て斜め右上方向に案内される。その後、図2に示すように、ディスクDの後縁がディスクストッパ25A, 25Bの把持部25Ab, 25Baによって把持され、ディスクがディスクホルダ10内に収納されたことがセンサによって検出されると、ローディングローラ51が停止する。

【0098】

次に、カムギア21を、上記と逆方向に回動させて、図57に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bをホルダ開き位置(1)にスライド移動させると、3段目のホルダプレート11の突起14aが、中段カム41Ac, 41Bによって上方に付勢されるので、3段目のホルダプレート11が上昇し、その中心が、ディスクストッパ25A, 25B及びローディングローラ51によって保持されたディスクDのセンターホールに合う。

【0099】

また、カムギア21の回転により、図39に示すように、ローディングブロック駆動制御カム21eにおけるピン26bが、ホールド位置(2)から、リリース位置(0)に入るので、右ローディングブロックスライドプレート26が前方に移動するとともに、スライドリンク36が上記と逆に動作することによって、シャッタ32が下降してディスク挿入口31が閉じる。

【0100】

このとき、ディスクホルダ10が初期位置の高さになるように、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット40を移動させる。同時に、スライドリンク36の移動に従って、上記のローディング時とは逆に、左ローディングブロックスライドプレート38が前方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート26及び左ローディングブロックスライドプレート38が前方に移動することによって、ローディングブロック50が、前方にスライド移動して、ディスクDから離れる。

【0101】

一方、図32に示すように、ディスクストッパプレート25Fにおけるピン25Fbは、ディスクストッパ駆動制御カム21dにおけるリリース位置(1)に戻るので、ディスクストッパプレート25F、ディスクストッパプレート25Eを介して、ディスクストッパリンク25Cが時計方向、ディスクストッパリンク25Dが反時計方向に回転し、そのシャフト25Ca, 25DaがディスクDの縁から離れる方向(後方)に移動する。このようなシャフト25Ca, 25Daの移動により、ディスクストッパ25A, 25Bも後方に移動して、把持部25Ab, 25BaがディスクDを解放する。また、ディスクストッパ25Aの凸部25Aaが、ディスクホルドアーム16の被押圧部16aを解放するので、図3及び図19に示すように、ディスクホルドルink17, 18が回転して、係合爪17a, 17bが開き、ディスク内縁に係合する。

【0102】

このようにディスクDがホルダプレート11にセットされた状態で、図23に示す位置にカムギア21が回転することにより、図56(A)(B)に示すように、ディスクセクタ41A, 41Bが初期位置(0)にスライド移動すると、ホルダプレート11の突起14aが、ディスクセクタ41A, 41Bから解放されるので、ホルダプレート11が、スプリング14eの付勢力によって、互いに接近する方向に移動して、ディスクホルダ10が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート34A, 34Bをスライド移動させることによって、ドライ

プシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0103】

[2-2. ディスク再生時]

次に、ディスク再生時における各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から3段目のホルダプレート 11 に保持されたディスク D を再生する例で説明する。すなわち、図 56 (A) (B) に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。

【0104】

そして、図 26 に示すように、カムギア 21 を再生方向（図中時計方向）に回転させることによって、ディスクセクタ 41 A, 41 B をホルダ開き位置（1）にスライド移動させると、図 57 に示すように、3段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B に入り、4段目以上のホルダプレート 11 の突起 14 a は上段カム 41 A a, 41 B a によって押し上げられ、2段目以下のホルダプレート 11 の突起 14 a は、下段カム 41 A b, 41 B b によって押し下げられる。従って、3段目のホルダプレート 11 にセットされたディスク D の上下に、ローディングブロック 50 を挿入可能な隙間が形成される。

【0105】

この状態で、カムギア 21 をさらに再生方向に回転させると、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置（0）から、ホールド位置（1）に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッターリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回転プレート 34 が回転し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回転リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロック

スライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0106】

このとき、図 33 に示すように、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b は、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F, 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドリンク 17, 18 が回転して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク内縁を解放する。

【0107】

このように、ディスク D がディスクストップ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって把持され、ディスク内縁が解放された状態で、カムギア 21 がさらに再生方向に回転すると、その過程で、図 58 に示すように、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が下降してディスク D から離れ、ディスク D の下方の空間が拡大する。

【0108】

さらに、図 27 に示すように、カムギア 21 の回転が進むと、ディスクセレクト 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (3) にスライド移動して、図 59 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が下段カム 41 A b, 41 B b に合流し、上方のホルダプレート 11 の突起 14 a が上段カム 41 A a, 41 B b の最上段に移動し、3 段目以降のホルダプレート 11 の突起 14 a が下段カ

ム 41Ab, 41Bb の最下段に移動する。このため、ディスクホルダ 10 の分割がより一層進み、ディスク D の上下にドライブベースユニット 60 を振込み可能な空間が形成される。

【0109】

また、上記のようなカムギア 21 の回転に従って、図 43 に示すドライブユニット駆動制御カム 21c が移動するので、これに挿通されたピン 28b が回転位置に入ることによって、ドライブベース駆動プレート 28 が右方にスライド移動する。すると、図 79 に示すように、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28a に係合したピン 68a を介して、ドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動する。これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68b 及びドライブベース 61 のカム穴 61a に挿通されたリンクシャフト 67a を介して、ドライブベース 61 が付勢されて、図中反時計方向に回転を開始する。このとき、リンクシャフト 67a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40c における円弧状部分を移動する。

【0110】

このようにドライブベース 61 が回転すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61b によってガイド穴 72a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が時計方向に回転する。そして、ドライブベース 61 は、ガイドピン 61b がガイド穴 72a の端部に達して回転を停止する。このとき、図 87 に示すように、ディスクストッパ 25A, 25B 及びローディングローラ 51 によって把持されたディスク D の中心の下部に、ドライブユニット 62 のターンテーブル 63 が位置決めされ、上部にクランパリング 64a が位置決めされる。

【0111】

さらに、ドライブシャーシ昇降プレート 34A, 34B によってドライブシャーシユニット 40 を上昇させながら、引き続きドライブシフトプレート 68 が右方にスライド移動すると、図 94 に示すように、スライドロックプレート 69 のリンクシャフト 67a が、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40c における直線状部分に入って移動する。すると、図 89、図 92 (A) ~ (B) に示すように、スライドロックプレート 69 が移動して、押上部 67b が付勢ローラ 6

4 c から外れるので、バネの付勢力によって、クランパアーム 6 4 が下方に回転し、クランパリング 6 4 a がディスクをターンテーブル 6 3 に押し付ける。

【0112】

このようにカムギア 2 1 が回転すると、ディスク D がターンテーブル 6 3 上にチャッキングされた状態で、ローディングブロック駆動制御カム 2 1 e におけるピン 2 6 b が、図 3 9 に示すホールド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 2 6 が前方に移動する。同時に、上記のように、左ローディングブロックスライドプレート 3 8 も前方にスライド移動するので、ローディングブロック 5 0 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0113】

一方、カムギア 2 1 の回転により、ディスクストッププレート 2 5 F におけるピン 2 5 F b が、図 3 3 に示したディスクストップ駆動制御カム 2 1 d のホールド位置 (2) からリリース位置 (1) に入るので、ディスクストッププレート 2 5 F、ディスクストッププレート 2 5 E を介して、ディスクストップリンク 2 5 C が時計方向、ディスクストップリンク 2 5 D が反時計方向に回転し、そのシャフト 2 5 C a, 2 5 D a がディスクの縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 2 5 C a, 2 5 D a の移動により、ディスクストップ 2 5 A, 2 5 B も後方に移動して、把持部 2 5 A b, 2 5 B b がディスク D を解放する。

【0114】

さらに、上記のスライドロックプレート 6 9 の移動に従って、図 9 0、図 9 1 (A) ~ (C)、図 9 2 (A) ~ (C) に示すように、ドライブユニット 6 2 のロックピン 6 2 b 及びロック溝 6 2 c から、ロック溝 6 9 a 及びロックピン 6 9 b が外れる。そして、ターンロックプレート 7 0 及びフックプレート 7 1 も回転して、ドライブユニット 6 2 のロック溝 6 2 c 及びピン 6 2 a から、ロックピン 7 0 a 及びフック 7 1 a が外れる。これにより、ドライブユニット 6 2 は、ダンパー 6 6 のみによって弾性支持されるフローティング状態となる。

【0115】

このように、ディスクがターンテーブル 6 3 上にセットされ、その周囲が解放

されるとともに、フローティング状態となった後、ピックアップユニット 65 a をディスク内周まで移動させ、ターンテーブル 63 を回転させる。そして、ディスク径方向にピックアップユニット 65 a を移動させながら、ディスク D の信号を読み取る。

【0116】

[2-3. ディスク再生終了時]

次に、ディスク再生終了時において、ディスク D をディスクホルダ 10 内に戻す際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目のホルダプレート 11 にディスク D を戻す例で説明する。

【0117】

すなわち、ディスク再生後、カムギア 21 が、図 43 に示す初期位置の方向に回転すると、ドライブユニット駆動制御カム 21 c が移動するので、これに挿通されたピン 28 b が付勢されることによって、ドライブベース駆動プレート 28 が左方にスライド移動する。これにより、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合したピン 68 a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

【0118】

すると、図 94 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b に挿通されたリンクシャフト 67 a が左方に付勢されるので、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における直線状部分を左方に移動する。リンクシャフト 67 a の移動により、図 89、図 91 (C) ~ (A)、図 92 (C) ~ (A) に示すように、これが固定されたスライドロックプレート 69 も、ドライブベース 61 上をスライド移動するので、ドライブユニット 62 のロックピン 62 b 及びロック溝 62 c に、ロック溝 69 a 及びロックピン 69 b が係合する。そして、スライドロックプレート 69 の移動に従って、ターンロックプレート 70 及びフックプレート 71 も回転して、ドライブユニット 62 のロック溝 62 c 及びピン 62 a に、ロックピン 70 a 及びフック 71 a が係合する。これにより、ドライブユニット 62 は、ダンパー 66 に対して押し付け固定されるロック状態となる。

【0119】

同時に、カムギア 21 の初期位置への回動により、図 40 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) からホールド位置 (1) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従って、カム穴 26 c に挿通されたピン 27 b が右側に付勢されるので、シャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動する。すると、上記と同様に、回動プレート 34 が回動し、スライドリンク 36 が左方にスライド移動するので、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方にスライド移動する。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動すると、上記と同様に、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスク D を挟持する。

【0120】

また、ディスクストッパプレート 25 F におけるピン 25 F b は、図 33 に示すように、ディスクストッパ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) からホールド位置 (2) に入るので、ディスクストッパプレート 25 F, 25 E を介して、ディスクストッパリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスクの縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストッパ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。

【0121】

そして、上記のようなスライドロックプレート 69 の移動に従って、図 92 (C) ~ (A) に示すように、押上部 67 b が付勢ローラ 64 c に当接するので、バネの付勢力に抗して、クランパーム 64 が上方に回動し、クランパリング 64 a がディスク D から離れる。このように、ディスク D がローディングローラ 51 及びディスクストッパ 25 A, 25 B によって把持され、クランパリング 64 a 及びターンテーブル 63 から解放された状態で、カムギア 21 の回転が進行すると、ドライブベース駆動プレート 28 がさらに左方にスライド移動する。する

と、ドライブベース駆動プレート 28 の穴 28 a に係合したピン 68 a を介して、ドライブシフトプレート 68 が左方にスライド移動する。

【0122】

これにより、図 88 に示すように、ドライブシフトプレート 68 のカム穴 68 b 及びドライブベース 61 のカム穴 61 a に挿通されたリンクシャフト 67 a を介して、ドライブベース 61 が左方に付勢されて、図中時計方向に回転する。このとき、リンクシャフト 67 a は、図 93 に示すように、ドライブシャーシユニット 40 のカム穴 40 c における円弧状部分を移動する。このようにドライブベース 61 が回転すると、ドライブベース 61 のガイドピン 61 b によってガイド穴 72 a が付勢されるので、ドライブサポートプレート 72 が反時計方向に回転する。そして、図 77 に示すように、ドライブベース 61 は、リンクシャフト 67 a がカム穴 40 c の端部に達して、初期位置に戻った状態で回転を停止する。

【0123】

上記のようなカムギア 21 の回転に従って、図 26 及び図 57 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B は、ホルダ開き位置 (1) にスライド移動して、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって上方に付勢されるので、3 段目のホルダプレート 11 が上昇し、その中心が、ディスクストップ 25 A, 25 B 及びローディングローラ 51 によって保持されたディスク D のセンターホールに合う。

【0124】

さらにカムギア 21 が回転することにより、図 32 に示すように、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b が、ディスクストップ駆動制御カム 21 d におけるリリース位置 (1) に戻るので、ディスクストッププレート 25 F, ディスクストッププレート 25 E を介して、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、そのシャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁から離れる方向 (後方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、ディスクストップ 25 A, 25 B も後方に移動して、把持部 25 A b, 25 B a がディスク D を解放する。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を解放するので、図 3 及び図 19 に示

すように、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して、係合爪 17 a, 17 b が開き、ディスク内縁に係合する。

【0125】

これとともに、図 39 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、ホルド位置 (1) から、リリース位置 (0) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が前方に移動する。同時に、上記と同様に、スライドリック 36 の移動に従って、左ローディングブロックスライドプレート 38 が前方に移動する。これにより、ローディングブロック 50 が前方にスライド移動して、ディスク D を解放する。

【0126】

このようにディスクがホルダプレート 11 にセットされた状態で、図 23 及び図 56 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B が初期位置 (0) にスライド移動すると、ホルダプレート 11 の突起 14 a が、ディスクセクタ 41 A, 41 B から解放されるので、上記のように、ディスクホルダ 10 が閉じる。そして、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B をスライド移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を初期位置の高さに移動させる。

【0127】

[2-4. ディスクアンローディング時]

さらに、ディスク D を装置から排出する際の各部の動作を説明する。なお、以下の説明では、下から 3 段目の空きホルダプレート 11 からディスク D を排出する例で説明する。すなわち、3 段目のホルダプレート 11 にディスク D が収納されている場合に、ディスク D の排出指示が入力されると、図 23 に示すように、ディスクセクタ 41 A, 41 B における中段カム 41 A c, 41 B c の先端が、3 段目の空きホルダプレート 11 の突起 14 a に合う高さとなるように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動させることによって、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させる。このとき、カムギア 21 は、図 56 に示すように、初期位置にある。

【0128】

そして、図 57 に示すように、カムギア 21 をローディング方向に回転させる

ことによって、ディスクセクタ駆動制御カム 21 b、ディスクセレクトプレート 24 D, 24 C, 24 B, 24 A を介して、ディスクセクタ 41 A, 41 B をホルダ開き位置 (1) にスライド移動させると、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 の突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B に入り、4 段目以上のホルダプレート 11 の突起 14 a は上段カム 41 A a, 41 B a によって押し上げられ、2 段目以下のホルダプレート 11 の突起 14 a は、下段カム 41 A b, 41 B b によって押し下げられる。従って、3 段目のホルダプレート 11 の上下に、ディスク D 及びローディングブロック 50 を挿入可能な隙間が形成される。

【0129】

さらに、3 段目のホルダプレート 11 上の隙間及びローディングローラ 51 の位置が、ディスク挿入口 31 に合うように、ドライブシャーシ昇降プレート 34 A, 34 B を移動して、ドライブシャーシユニット 40 を移動させる。このようにカムギア 21 を回動させると、図 41 に示すように、ローディングブロック駆動制御カム 21 e におけるピン 26 b が、リリース位置 (0) から、ホールド位置 (2) に入るので、右ローディングブロックスライドプレート 26 が後方に移動する。一方、右ローディングブロックスライドプレート 26 の移動に従ってシャッタリンクプレート 27 が右にスライド移動するので、上記のように、回動プレート 34、スライドリンク 36 を介して、シャッタ開閉プレート 33 が左方に移動する。

【0130】

このようなシャッタ開閉プレート 33 の移動により、図 47 に示すように、シャッタ 32 が上昇してディスク挿入口 31 を開く。同時に、スライドリンク 36 は、回動リンク 37 を介して、左ローディングブロックスライドプレート 38 を後方にスライド移動させる。以上のように、右ローディングブロックスライドプレート 26 及び左ローディングブロックスライドプレート 38 が後方に移動することにより、ローディングブロック 50 が後方にスライド移動して、ローディングローラ 51 がディスクを挟持する。同時に、ローディングローラ 51 は、ローディングモータ M3 によって回動可能な状態となる。なお、付勢ガイド 55 の端

部は、図 2 及び図 60 に示すように、ディスク D の右縁に当接する。

【0131】

一方、ディスクストッププレート 25 F におけるピン 25 F b が、図 32 に示すディスクストップ駆動制御カム 21 d のリリース位置 (1) から、ホールド位置 (2) に入るので、ディスクストップリンク 25 C, 25 D は、ディスクストッププレート 25 F、ディスクストッププレート 25 E を介して、シャフト 25 C a, 25 D a がディスク D の縁に接近する方向 (前方) に移動する。このようなシャフト 25 C a, 25 D a の移動により、図 2 及び図 20 に示すように、ディスクストップ 25 A, 25 B も前方に移動して、ディスク D の縁が、ディスクストップ 25 A, 25 B の把持部 25 A b, 25 B a によって把持される。また、ディスクストップ 25 A の凸部 25 A a が、ディスクホルドアーム 16 の被押圧部 16 a を付勢するので、ディスクホルドリック 17, 18 が回転して係合爪 17 a, 17 b が閉じて、ディスク D の内縁を解放する。

【0132】

さらに、図 25 に示すように、カムギア 21 がローディング方向に回転するに従って、ディスクセクタ 41 A, 41 B が、ホルダ開き位置 (2) にスライド移動するので、図 58 に示すように、3 段目のホルダプレート 11 は、その突起 14 a が中段カム 41 A c, 41 B c によって下方に付勢されて下降して、ディスクの下方の空間がさらに拡大する。

【0133】

以上のように、ホルダプレート 11 からディスクが解放された状態で、ローディングローラ 51 が逆方向に回転すると、ディスクがディスクホルダ 10 から排出される方向に移動を開始する。この過程で、ディスク D は、その右縁が付勢ガイド 55 によって付勢されながら、図 60 に示すように、平面方向から見て斜め左下方向に案内されるが、その左縁がディスクガイド 42 の傾斜面 42 a に当接することによって、ローディングローラ 51 に直交する方向に進路を変え、図 61 に示すように、上方に退避したクランピング 64 a と、その下方のターンテーブル 63 との間を通過する。さらに、ディスク D は、シャッタ 32 の上昇により開かれたディスク挿入口 31 から排出され、装置から突出したディスク D を手

で引き出すことによって、ディスク D を完全に取り出すことができる。

【0134】

[E. 効果]

以上のような本実施形態によれば、ディスクホルダ 10 を分割するために、ディスクセクタ 41A, 41B に設けられたカム先端がくさび形状なので、単一方向の傾斜溝によってホルダプレート 11 を昇降させる場合に比べて、所望のディスク D の上方と下方の双方にそれぞれホルダプレート 11 を退避させて、適切な空間を形成しやすい。従って、クランパリング 64a とターンテーブル 63 をディスク D の上下に振り込ませて、確実にチャッキングすることができる。

【0135】

また、ディスクセクタ 41A, 41B に設けられたカムは、階段状カムのような多数の段差がない平滑なカムなので、ディスクセクタ 41A, 41B のスライド移動に伴うホルダプレート 11 の昇降動作を、スムーズに行うことができる。

【0136】

また、ディスク再生時に、ドライブシャーシユニット 40 を昇降させてディスクセクタ 41A, 41B を位置決めした際には、ディスクセクタ 41A, 41B をスライド移動させるだけで、ホルダプレート 11 を所望のディスク D から退避させることができるので、ディスクセクタ 41A, 41B の動作を単純化できる。

【0137】

また、ローディングローラ 51 及びディスクストッパ機構 25 によってディスク D が把持された状態で、ディスクセクタ 41A, 41B をスライド移動させることにより、所望のディスク D の上下のホルダプレート 11 を全て退避させ、その空間にドライブユニット 62 を振り込ませて、ターンテーブル 63 上にディスク D をセットすることができる。従って、ホルダプレート 11 からターンテーブル 63 にディスク D を渡すために、特定のホルダプレート 11 に複雑な動作が要求されることがなく、ディスクセクタ 41A, 41B のカム形状や動作が単純となる。

【0138】

また、複数のディスクセクタ 41A, 41B を用いることによって、ホルダプレート 11 を安定して昇降させることができるとともに、ディスクセクタ 41A, 41B を駆動するカムギア 21 及びカムギア駆動モータ M1 を、他の部材の駆動機構と共有しているので、装置を簡略化できる。

【0139】

また、ディスク挿入時における中段カム 41Ac, 41Bc による所望のホルダプレート 11 の保持と、ディスク再生時における上段カム 41Aa, 41Ba 及び下段カム 41Ab, 41Bb による所望のホルダプレート 11 の退避とを、ディスクセクタ 42A, 41B の単純なスライド移動によって区別して実行させることができる。

【0140】

さらに、ドライブシャーシユニット 40 における直交する後内側面及び右内側面に、ディスクセクタ 41A, 41B が配設され、左側にドライブユニット 62 が配設され、前側にローディングブロック 50 が配設されている。つまり、所要スペースが小さいディスクセクタ 41A と所要スペースが大きいローディングブロック 50 が、ディスクホルダ 10 を挟んで対向配置され、所要スペースが小さいディスクセクタ 41B と所要スペースが大きいローディングブロック 50 が、ディスクホルダ 10 を挟んで対向配置されている。所要スペースが大きいもの同士がディスクホルダ 10 を挟んで対向配置されると、装置の奥行若しくは幅方向が極端に拡大することになるが、本実施形態においてはそのようなことが無く、所要スペースが小さいものと大きいものをうまく組み合わせて、装置全体をバランス良くコンパクトに収めることができる。

【0141】

[F. 他の実施形態]

本発明は、上記のような実施形態に限定されるものではない。例えば、ディスクセクタを駆動する機構は、上記の実施形態で例示したものには限定されず、他の機構と同期させてスライド移動させることができるものであれば、どのような機構であってもよい。

【0142】

また、上記の実施形態においては、上段カム及び下段カムは、ディスクセクタの縁で構成し、中段カムはディスクセクタに形成した溝によって構成しているが、上段カム及び下段カムをカム溝若しくはカム穴によって構成することもできる。また、上段カム、中段カム及び下段カムを1組のカムとすると、上記の実施形態においては、一つのディスクセクタに2組のカムが形成されているが、この数は2組には限定されない。これに対応して、各ホルダプレートの突起の数も増減変更可能である。

【0143】

また、各部材及びその配置間隔、動作距離等の具体的な数値についても、自由である。また、本発明は、CDやDVD等を扱うディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、平板状の記録媒体に広く適用可能である。さらに、本発明は、車載用のディスク装置に適しているが、これに限定されるものではなく、据置型、ポータブル型等、種々のディスク装置に適用可能である。

【0144】**【発明の効果】**

以上説明したように、本発明によれば、所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成可能なディスク装置を提供することができる。

【図面の簡単な説明】**【図1】**

本発明のディスク装置の一実施形態を示す分解斜視図である。

【図2】

図1の実施形態におけるディスクローディング時を示す透視平面図である。

【図3】

図1の実施形態におけるディスクホルダへのディスク収納状態を示す透視平面図である。

【図4】

図1の実施形態の正面図である。

【図5】

図 1 の実施形態におけるディスクホルダを示す分解斜視図である。

【図 6】

図 5 のディスクホルダにおけるホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図 7】

図 5 のディスクホルダの最下層のホルダプレート及びディスク保持機構を示す平面図である。

【図 8】

図 6 のホルダプレートを示す平面図である。

【図 9】

図 5 のディスクホルダを示す背面図である。

【図 10】

図 5 のディスクホルダを示す右側面図である。

【図 11】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最下段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 12】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、下から三段目のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 13】

図 1 の実施形態において、ディスクホルダを分割し、最上段のホルダプレートに収納されたディスクをターンテーブルにセットした状態を示す側面図である。

【図 14】

最下段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 15】

最上段のホルダプレートをディスクローディング時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 16】

最下段から最上段の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合のディスクホルダの開き量を示す説明図である。

【図 17】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドリンクを示す平面図である。

【図 18】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構のディスクホールドアームを示す平面図である。

【図 19】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク保持状態を示す平面図である。

【図 20】

図 5 のディスクホルダにおけるディスク保持機構によるディスク解放状態を示す平面図である。

【図 21】

図 1 の実施形態におけるロワーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 22】

図 21 のロワーシャーシユニットに設けられたカムギアを示す平面図である。

【図 23】

ディスクセレクトが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 24】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置（1）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 25】

ディスクローディング時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 26】

ディスク再生時において、ディスクセレクトがホルダ開き位置（1）にある場

合のカムギアを示す平面図である。

【図 27】

ディスク再生時において、ディスクセクタがホルダ開き位置（2）にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 28】

ディスクセクタ 41A を駆動するディスクセレクトプレート 24A を示す正面図（A）及び平面図（B）である。

【図 29】

ディスクセクタ 41B を駆動するディスクセレクトプレート 24B を示す平面図（A）、正面図（B）及び右側面図（C）である。

【図 30】

ディスクセレクトプレート 24A, 24B を駆動するディスクセレクトプレート 24C を示す平面図である。

【図 31】

ディスクセレクトプレート 24C を駆動するディスクセレクトプレート 24D を示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図 32】

ディスクストッパ機構がディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 33】

ディスクストッパ機構がディスクホールド位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 34】

右のディスクストッパリンクを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図 35】

左のディスクストッパリンクを示す平面図（A）及び正面図（B）である。

【図 36】

右のディスクストッパを示す平面図（A）、左のディスクストッパを示す平面図（B）である。

【図 3 7】

ディスクストッパを駆動するディスクストッパプレート 25 E を示す平面図である。

【図 3 8】

ディスクストッパプレート 25 E を駆動するディスクストッパプレート 25 F を示す平面図 (A) 及び正面図 (B) である。

【図 3 9】

ローディングブロックがディスクリリース位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 0】

ローディングブロックがディスクホールド位置 (1) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 1】

ローディングブロックがディスクホールド位置 (2) にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 2】

右ローディングブロックスライドプレートを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 4 3】

ドライブベース駆動プレートが初期位置にある場合のカムギアを示す平面図である。

【図 4 4】

図 21 のローシャーシユニットの外底面図である。

【図 4 5】

図 1 の実施形態におけるアッパーシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 4 6】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ閉鎖時を示す正面図である。

【図 4 7】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットのシャッタ開放時を示す正面図である。

【図 4 8】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す平面図である。

【図 4 9】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す左側面図である。

【図 5 0】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す背面図である。

【図 5 1】

図 4 5 のアッパーシャーシユニットを示す右側面図である。

【図 5 2】

図 1 の実施形態におけるドライブシャーシユニットを示す斜視図である。

【図 5 3】

図 5 3 のドライブシャーシユニットのフレームを示す平面図である。

【図 5 4】

図 5 3 の背面図である。

【図 5 5】

図 5 3 の左側面図である。

【図 5 6】

初期位置のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 7】

ホルダ開き位置 (1) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 8】

ホルダ開き位置 (2) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 5 9】

ホルダ開き位置 (3) のディスクセクタ及び突起を示す説明図 (A)、同状態のディスク装置の透視背面図 (B) である。

【図 6 0】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排経路を示す平面図である。

【図 6 1】

図 1 の実施形態におけるディスクの挿排時のドライブユニットとローディングブロックとの位置関係を示す側面図である。

【図 6 2】

ディスク挿入開始時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 3】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 4】

ディスク挿入途中におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクとの位置関係を示す説明図である。

【図 6 5】

ディスクホルダへのディスク収納時におけるターンテーブル、ディスクガイド及びディスクホルダ中心と、ディスクの位置関係を示す説明図である。

【図 6 6】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるディスクガイドを示す平面図 (A)、正面図 (B) 及び右側面図 (C) である。

【図 6 7】

図 1 のドライブシャーシユニットにおけるローディングブロックを示す正面図である。

【図 6 8】

図 6 7 のローディングブロックの平面図である。

【図 6 9】

図 6 7 のローディングブロックにおける上側のローディングプレートを示す平面図である。

【図 7 0】

図 6 7 のローディングブロックにおける下側のローディングプレートを示す平

面図である。

【図 7 1】

図 7 0 のローディングプレートの正面図である。

【図 7 2】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローディングローラの移動を示す平面図である。

【図 7 3】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが離れた状態を示す透視側面図である。

【図 7 4】

図 6 7 のローディングブロックにおけるローラギアとローディングギア機構とが係合した状態を示す透視側面図である。

【図 7 5】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブユニットを示す斜視図である。

【図 7 6】

図 7 5 のドライブユニットの透視平面図である。

【図 7 7】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブベースの初期状態を示す透視平面図である。

【図 7 8】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの透視左側面図である。

【図 7 9】

図 7 6 のドライブシャーシユニットの背面図である。

【図 8 0】

図 7 6 のドライブシャーシユニットにおけるドライブシフトプレートを示す平面図 (A) 及び左側面図 (B) である。

【図 8 1】

図 7 5 のドライブユニットのフレームを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B)

である。

【図 8 2】

図 7 5 のドライブユニットにおけるクランパーム及びクランパリングを示す平面図 (A) 及び右側面図 (B) である。

【図 8 3】

図 7 7 のドライブベースを示す左側面図 (A)、平面図 (B) 及び背面図 (C) である。

【図 8 4】

図 8 3 のドライブベース上に配設されるスライドロックプレートを示す左側面図 (A) 及び平面図 (B) である。

【図 8 5】

図 8 3 のターンロックプレートを示す平面図である。

【図 8 6】

図 5 3 のドライブシャーシユニットにおけるドライブサポートプレートを示す平面図である。

【図 8 7】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの振込み状態を示す平面図である。

【図 8 8】

図 1 の実施形態におけるドライブベースの回動開始状態を示す平面図である。

【図 8 9】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティングロック解除開始状態を示す平面図である。

【図 9 0】

図 1 の実施形態におけるドライブベースのフローティング状態を示す平面図である。

【図 9 1】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態 (A)、フローティングロック解除開始状態 (B)、フローティング状態 (C) を示す左側面図である。

【図 9 2】

図 1 の実施形態におけるドライブユニットの初期状態（A）、フローティングロック解除開始状態（B）、フローティング状態（C）を示す右側面図である。

【図 9 3】

ドライブベースユニットにおけるドライブベース回転時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 4】

ドライブベースユニットにおけるフローティングロック解除時のドライブシフトプレート及びリンクシャフトを示す部分平面図である。

【図 9 5】

図 1 の実施形態におけるディスクローディング時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 6】

図 1 の実施形態におけるディスク再生時の動作の流れを示す説明図である。

【図 9 7】

図 1 の実施形態におけるカムギアの回転位置と各部の状態、ディスクホルダの開き位置との関係を示す説明図である。

【符号の説明】

1 0 …ディスクホルダ

1 1 …ホルダプレート

1 1 a, 2 6 a, 2 8 a …穴

1 1 b …当接爪

1 2 …上面板

1 2 a, 1 3, 1 4 a …突起

1 2 b, 1 4 b, 7 2 a …ガイド穴

1 2 c, 1 4 c, 2 4 A a, 2 4 b, 2 4 B a, 2 4 B b, 2 4 D a, 2 7 a …

凹部

1 2 d, 1 4 d …係留突起

1 4 e, 3 3 b, 3 9 A c, 3 9 B c …スプリング

1 5 …ディスク保持機構

1 6 …ディスクホルドアーム

1 6 a …被押圧部

1 6 b, 2 4 C a, 2 4 C b, 2 4 C c, 2 4 D b, 2 5 C b, 2 5 F a, 2 5 F b, 2 6 b, 2 7 b, 2 8 b, 3 2 a, 3 4 a, 4 0 a, 4 1 d, 4 1 e, 5 3, 6 2 a, 6 8 a, 7 0 b, 7 1 b …ピン

1 6 c …トーションスプリング

1 7, 1 8 …ディスクホルドリック

1 7 a, 1 8 a …係合爪

1 7 b, 1 8 b, 2 5 E a, 2 5 E c, 2 6 c, 4 0 c, 6 1 a, 6 8 b, 6 9 d, 6 9 e …カム穴

1 9, 4 0 d …軸

2 0 …ロワーシャーシユニット

2 0 a …ガイドシャフト

2 0 b …リンクプレート

2 1 …カムギア

2 1 a …ギア溝

2 1 b …ディスクセレクトタ駆動制御カム

2 1 c …ドライブユニット駆動制御カム

2 1 d …ディスクストッパ駆動制御カム

2 1 e …ローディングブロック駆動制御カム

2 2 a …カムギア駆動ギア機構

2 2 b …ドライブシャーシ昇降ギア機構

2 4 …ディスクセレクトタ駆動機構

2 4 A, 2 4 B, 2 4 C, 2 4 D …ディスクセレクトプレート

2 5 …ディスクストッパ機構

2 5 A, 2 5 B …ディスクストッパ

2 5 A a, 2 5 B a …凸部

2 5 A b, 2 5 B b …把持部

2 5 C, 2 5 D …ディスクストッパリンク

25Ca, 25Da…シャフト
25E, 25F…ディスクストッププレート
26…右ローディングブロックスライドプレート
27…シャッタリンクプレート
28…ドライブベース駆動プレート
30…アッパーシャーシユニット
30a…フロントプレート
31…ディスク挿入口
32…シャッタ
33…シャッタ開閉プレート
33a…傾斜カム穴
34…回動プレート
34Ab, 34Ba…階段状カム
34A, 34B…ドライブシャーシ昇降プレート
34Ab…ラック
34Ac, 38a…溝
35…左ローディングブロックスライド機構
36…スライドリンク
36a…押圧部
37…回動リンク
38…左ローディングブロックスライドプレート
39A…ディスクホルダ分割ガイド
39Aa, 39Ba…ガイド部
39Ab, 39Bb…当接部
39B…ディスクホルダ分割ガイド
40…ドライブシャーシユニット
40b, 40c…スリット
41c…中段カム
41A, 41B…ディスクセレクト

4 1 A a, 4 1 B a…上段カム
4 1 A b, 4 1 B b…下段カム
4 1 A c, 4 1 B c…中段カム
4 2…ディスクガイド
4 2 a…傾斜面
4 4…ローディングギア機構
4 4 a…ギア
4 4 b…ストッパプレート
5 0…ローディングブロック
5 0 a, 5 0 b…ローディングプレート
5 1…ローディングローラ
5 1 a…ローラギア
5 1 b…ローラスリーブ
5 2…突出部
5 4…ローラガイド
5 5…付勢ガイド
6 0…ドライブベースユニット
6 1…ドライブベース
6 1 b…ガイドピン
6 2…ドライブユニット
6 2 b, 6 9 b, 7 0 a…ロックピン
6 2 c, 6 9 a…ロック溝
6 3…ターンテーブル
6 4…クランパアーム
6 4 a…クランパリング
6 4 b…クランパアーム
6 4 c…付勢ローラ
6 5 a…ピックアップユニット
6 5 c…ギア機構

66…ダンパー

67…フローティングロック機構

67a…リンクシャフト

67b…押上部

68…ドライブシフトプレート

69…スライドロックプレート

69c…押上部

70…ターンロックプレート

71…フックプレート

71a…フック

72…ドライブサポートプレート

M1…カムギア駆動モータ

M2…ドライブシャーシ昇降モータ

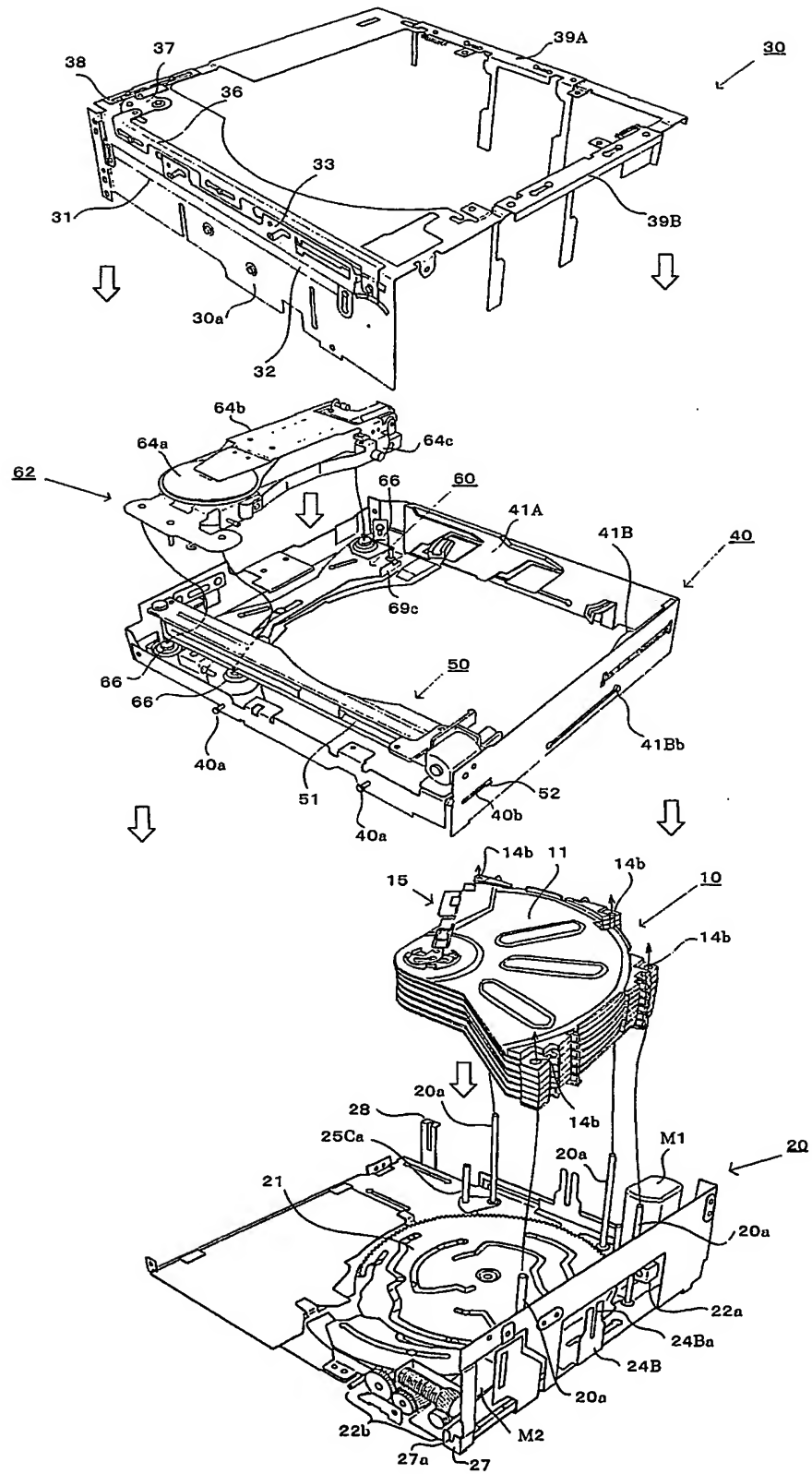
M3…ローディングモータ

M4…スレッドモータ

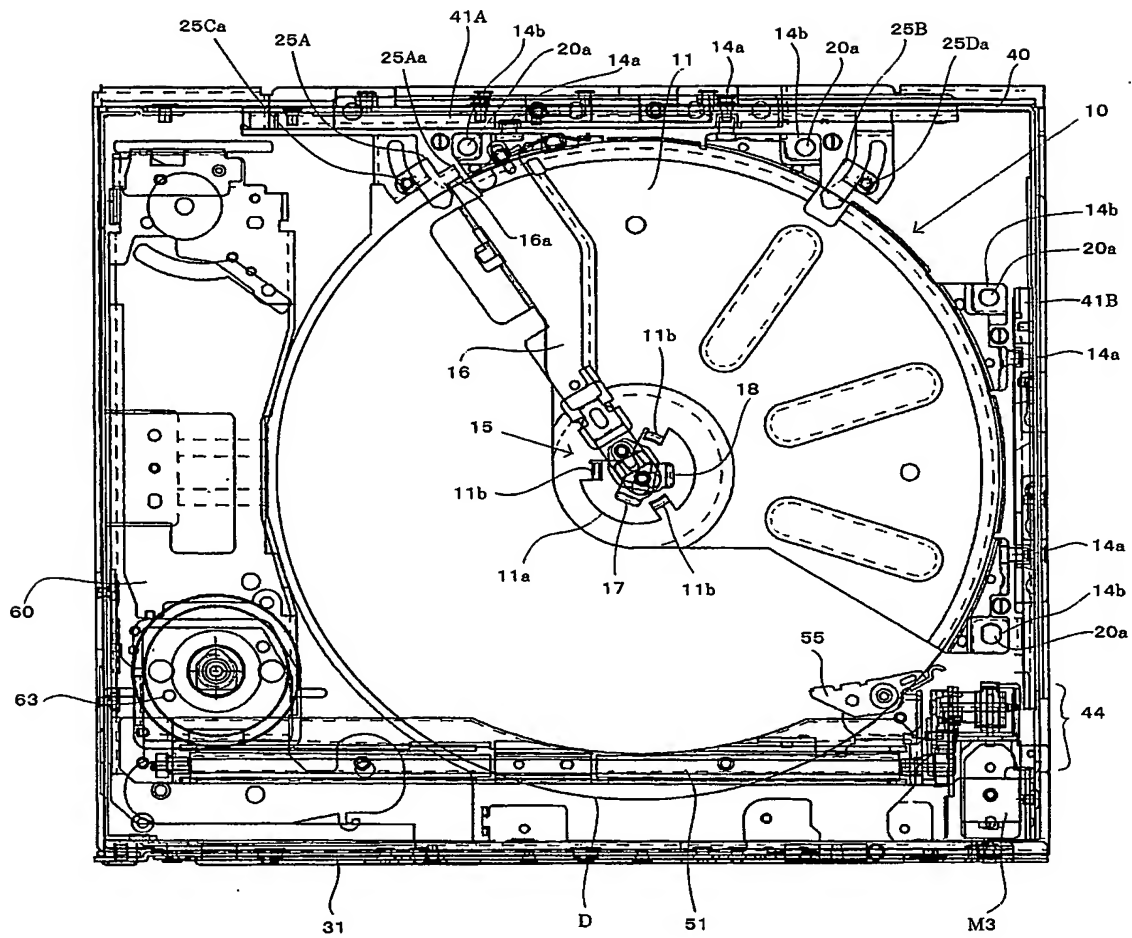
M5…スピンドルモータ

【書類名】 図面

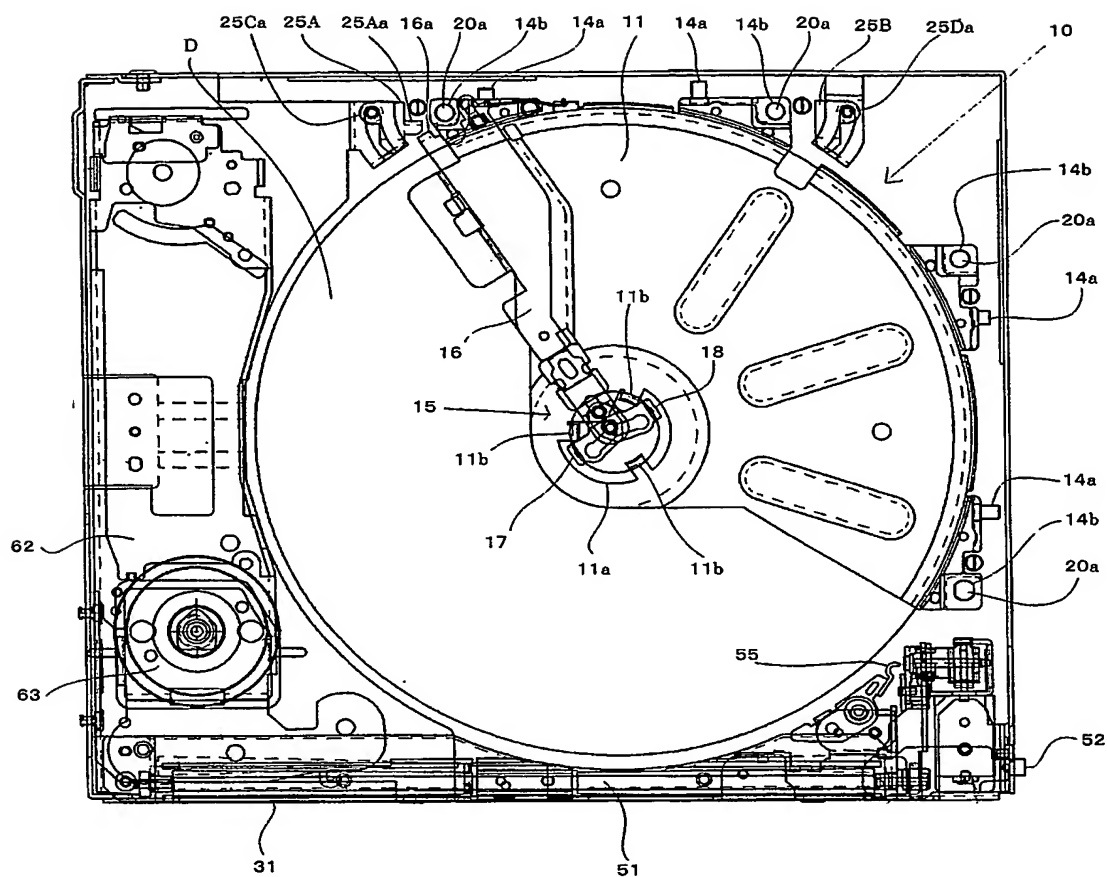
【図1】



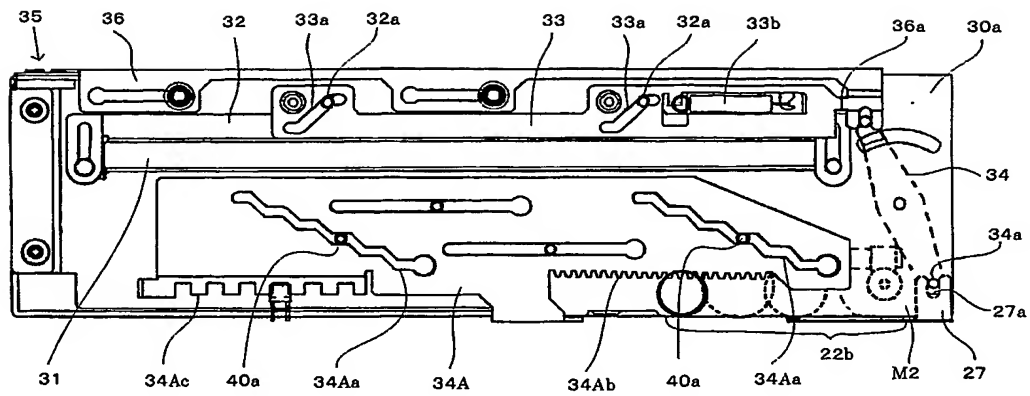
【図 2】



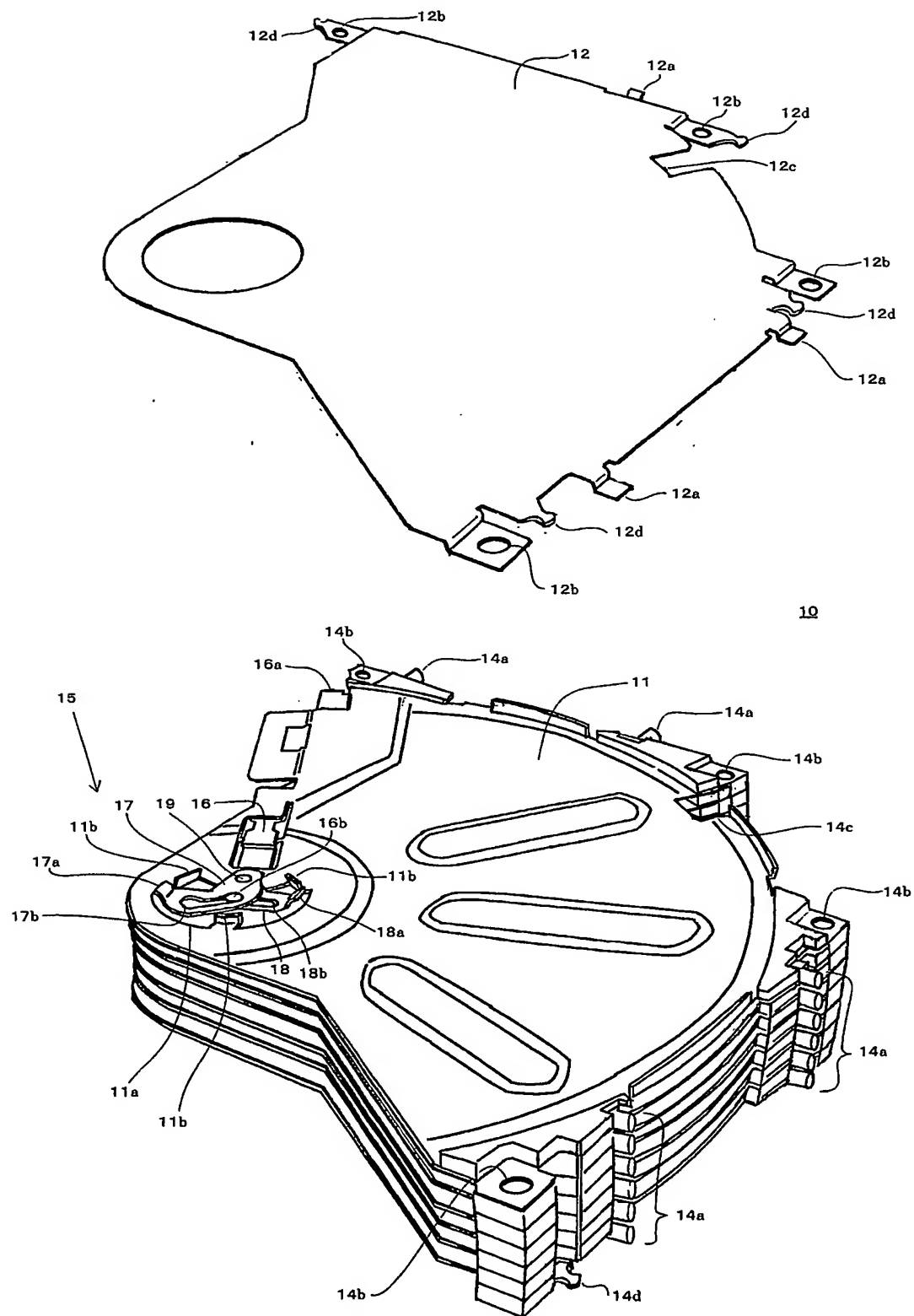
【図 3】



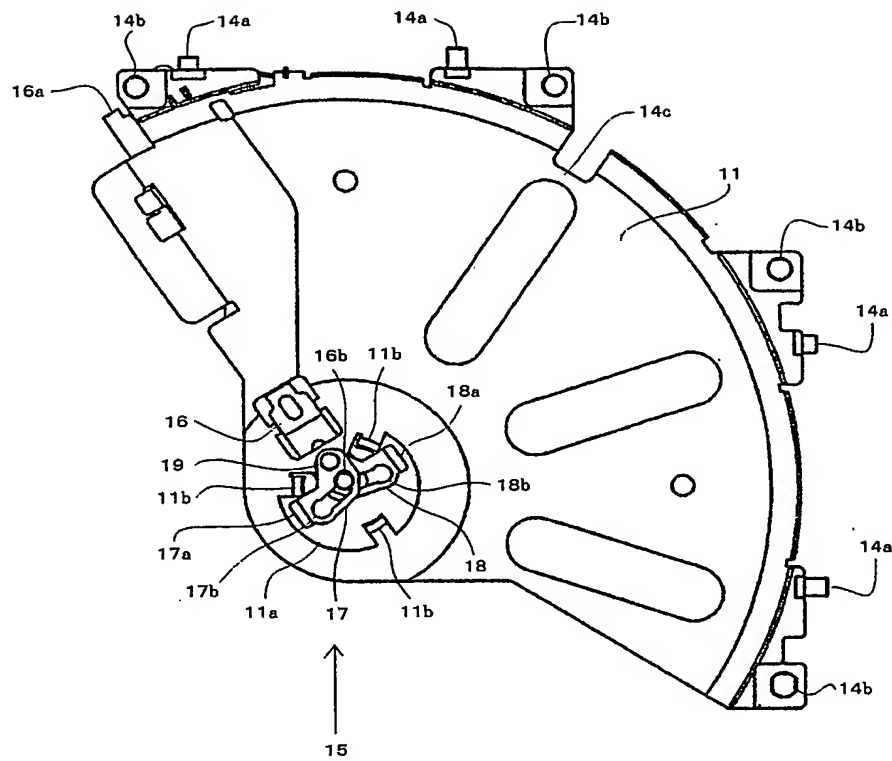
【図 4】



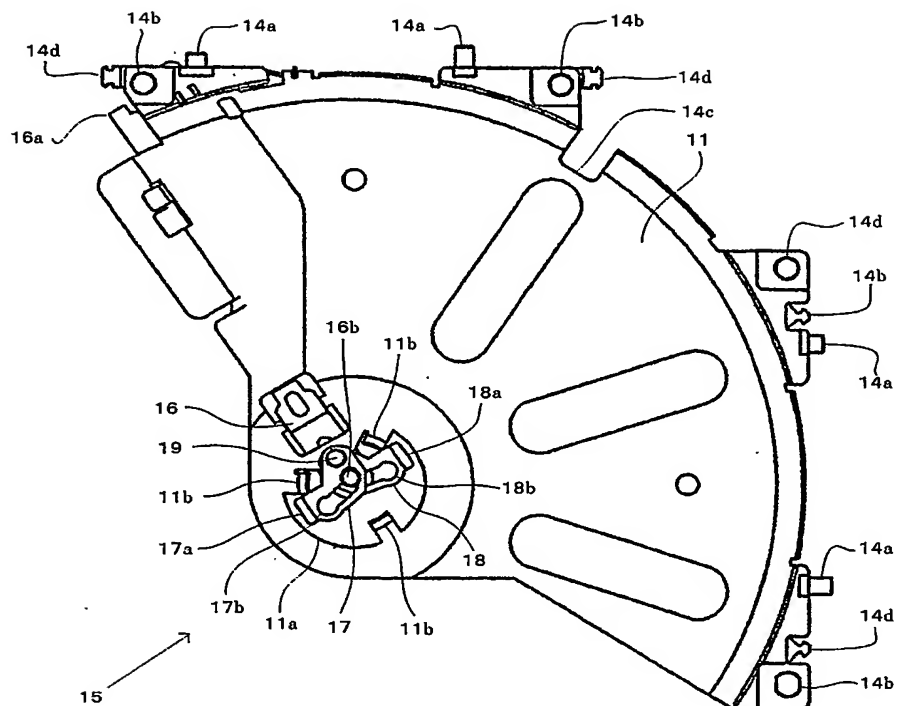
【図 5】



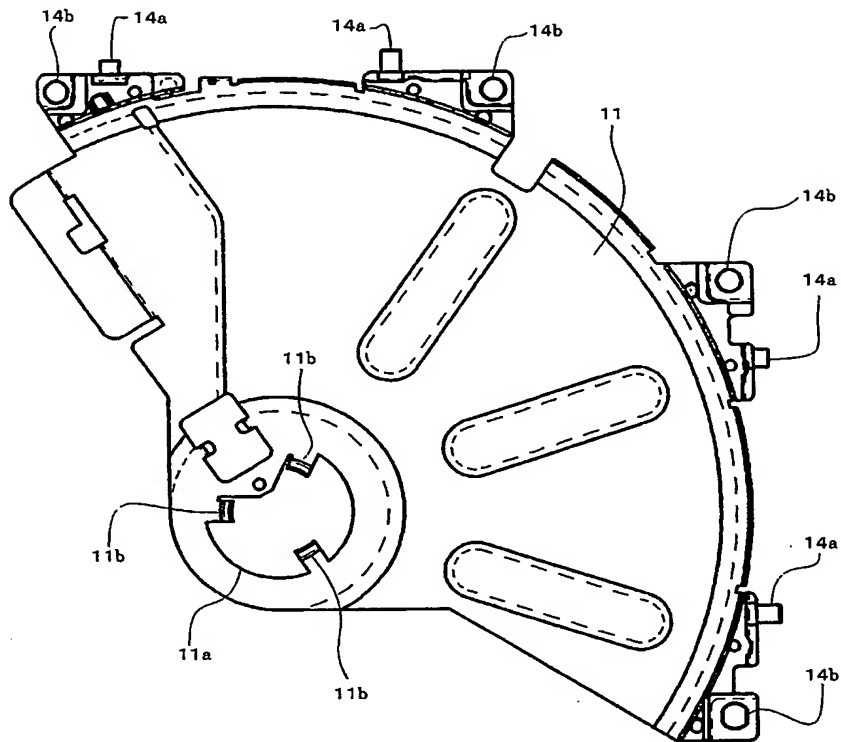
【図 6】



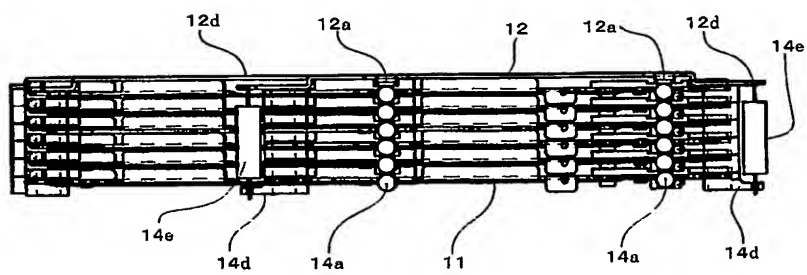
【図 7】



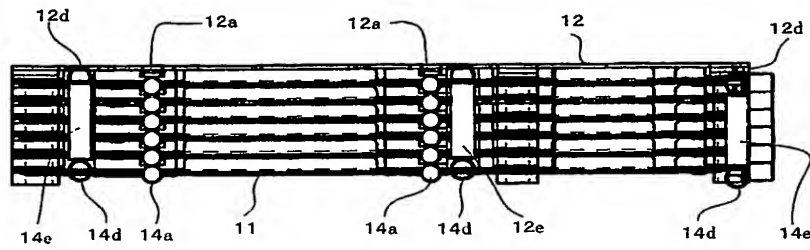
【図 8】



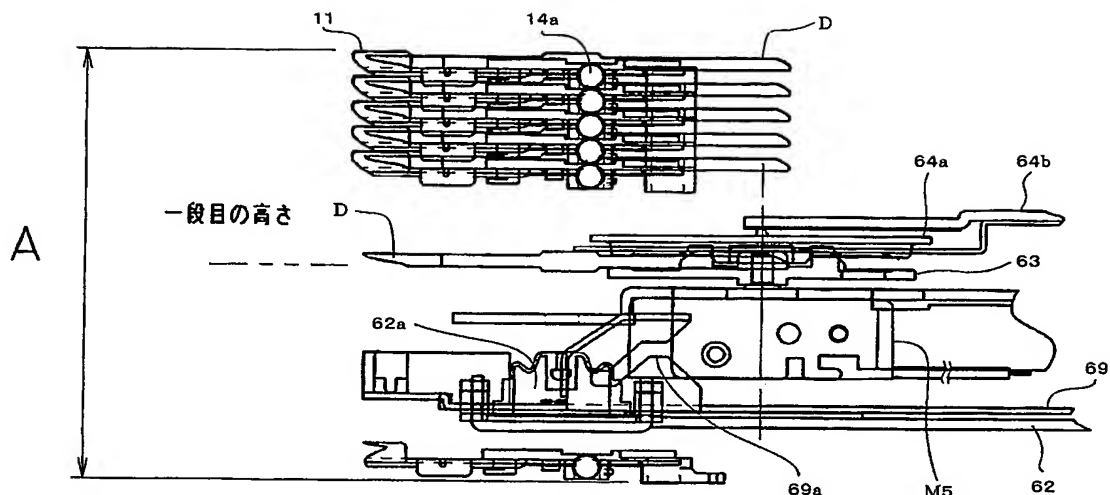
【図 9】



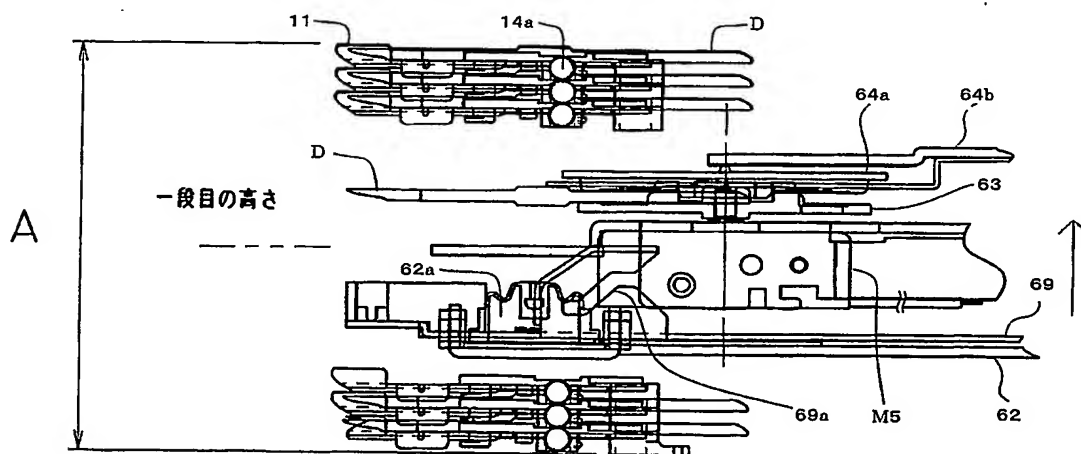
【図 10】



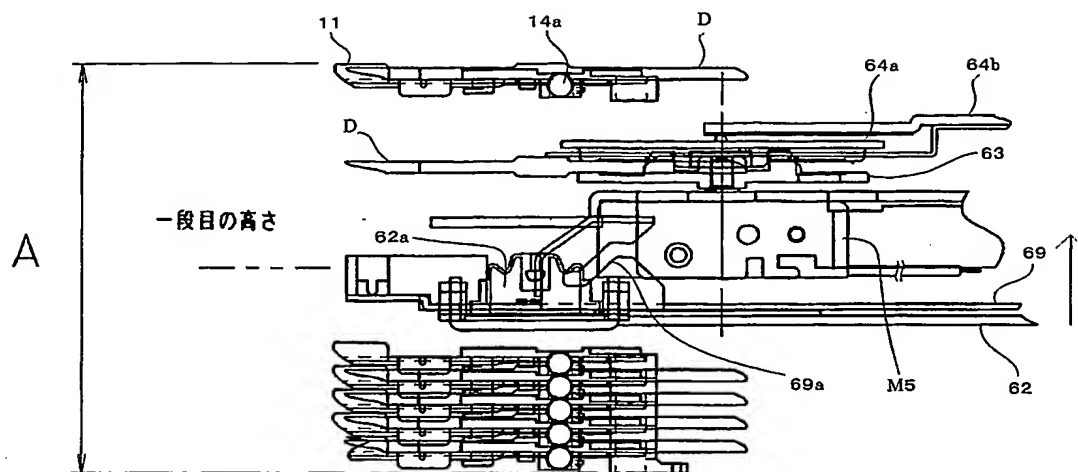
【図 1 1】



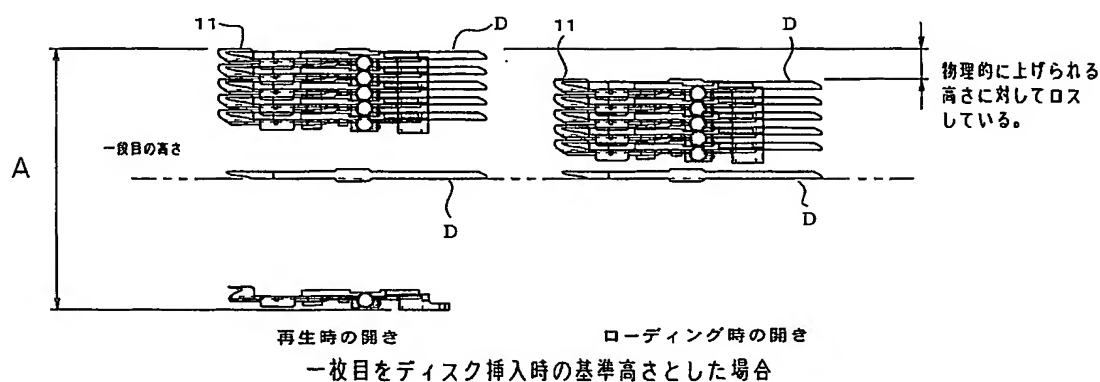
【図 12】



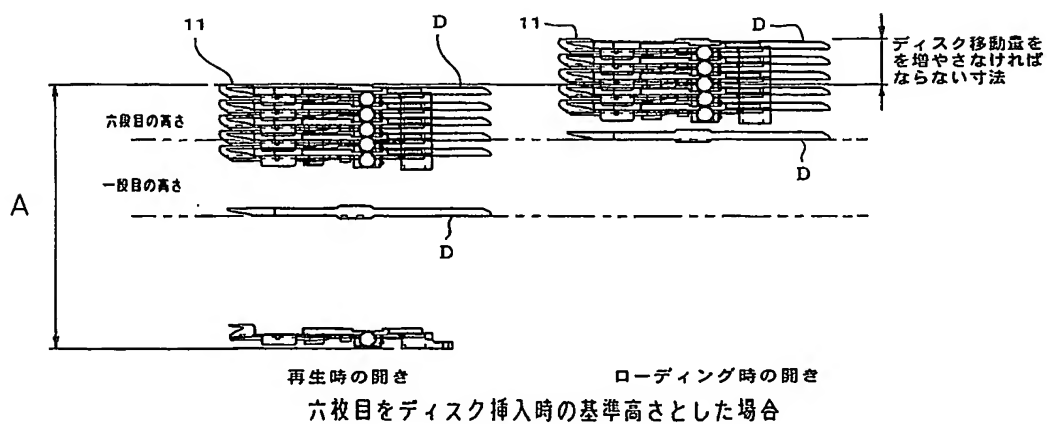
【図 13】



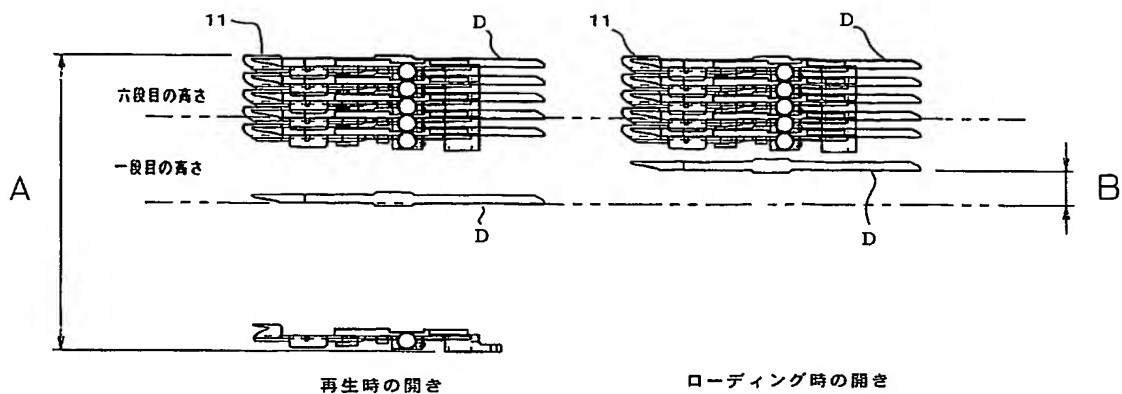
【図 14】



【図 15】



【図 16】

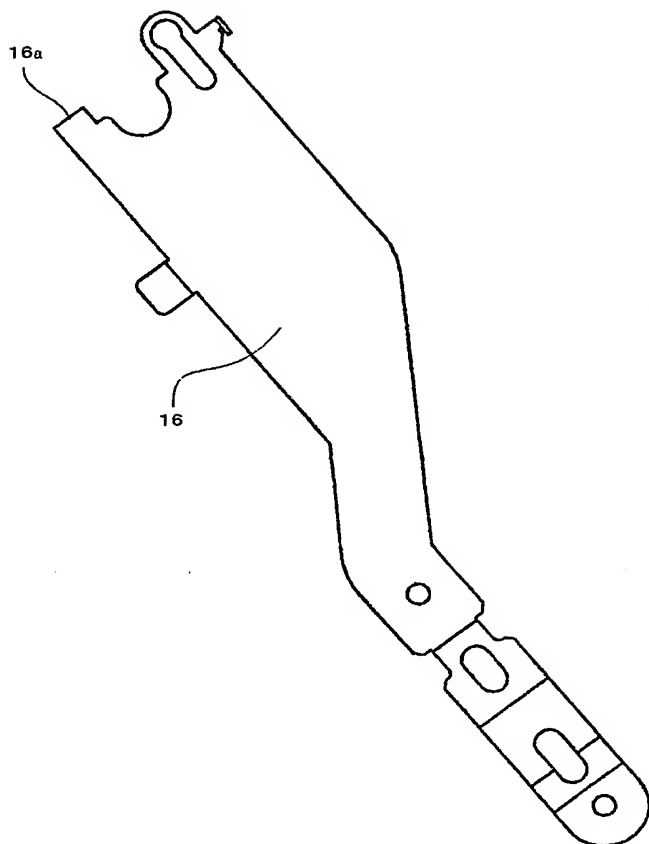


一から六枚目の途中をディスク挿入時の基準高さとした場合

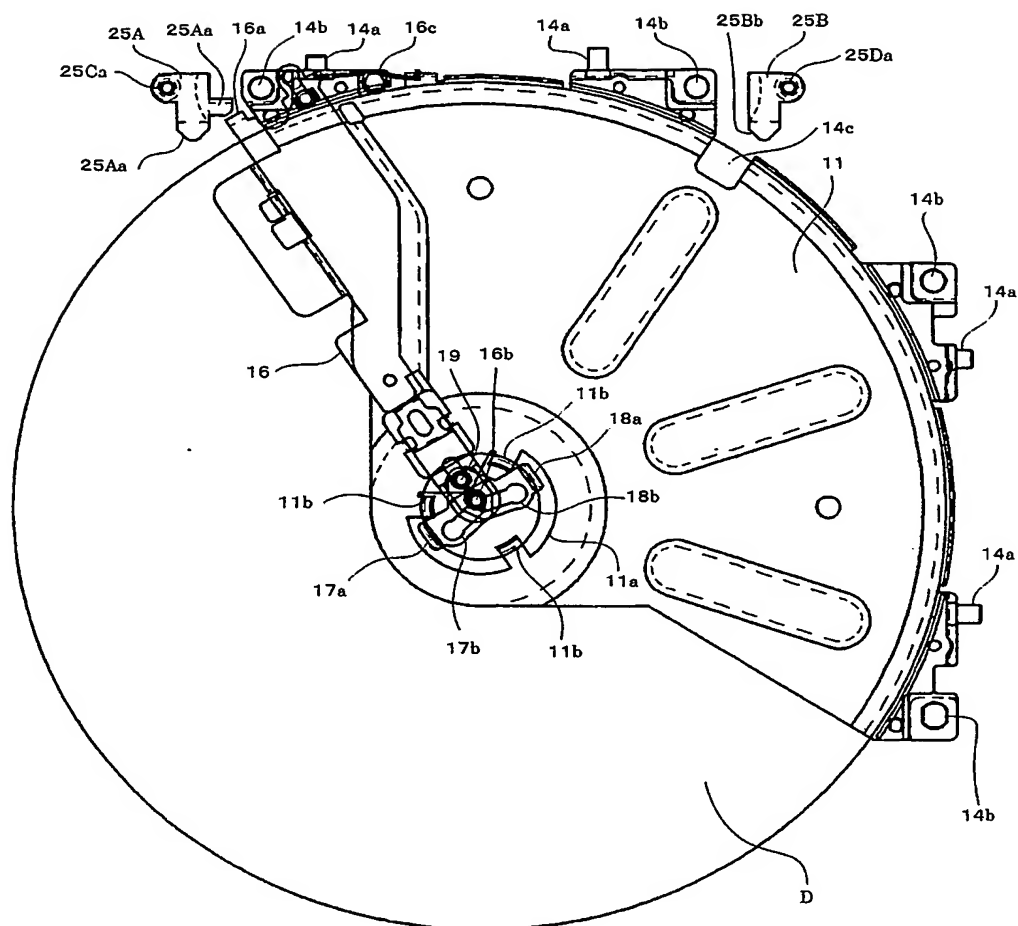
【図 17】



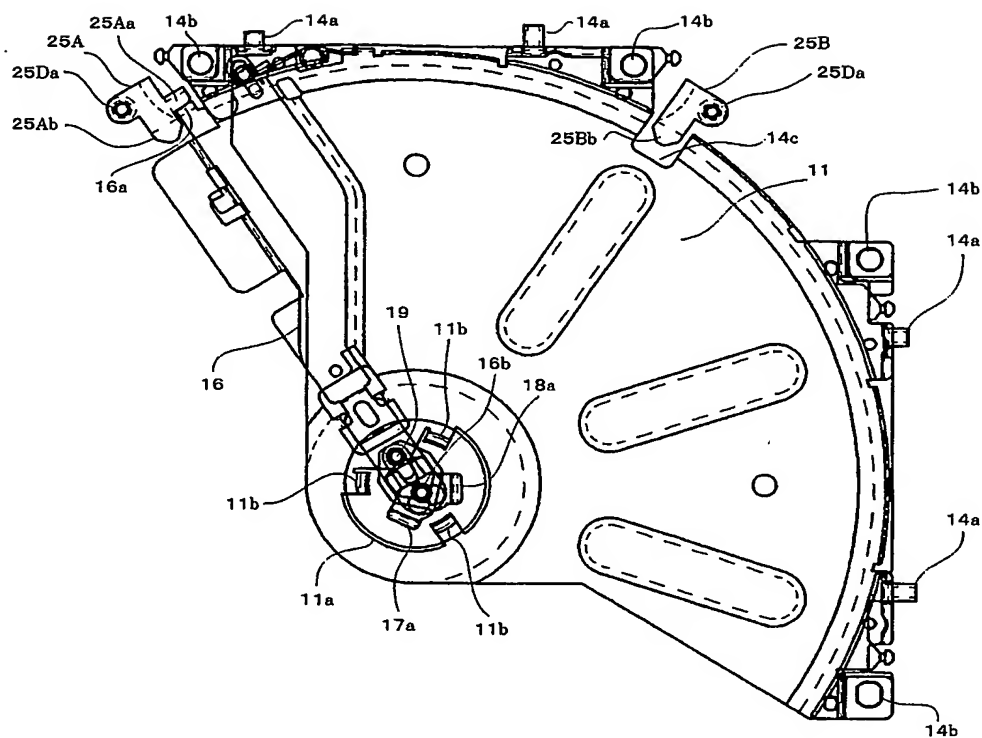
【図 18】



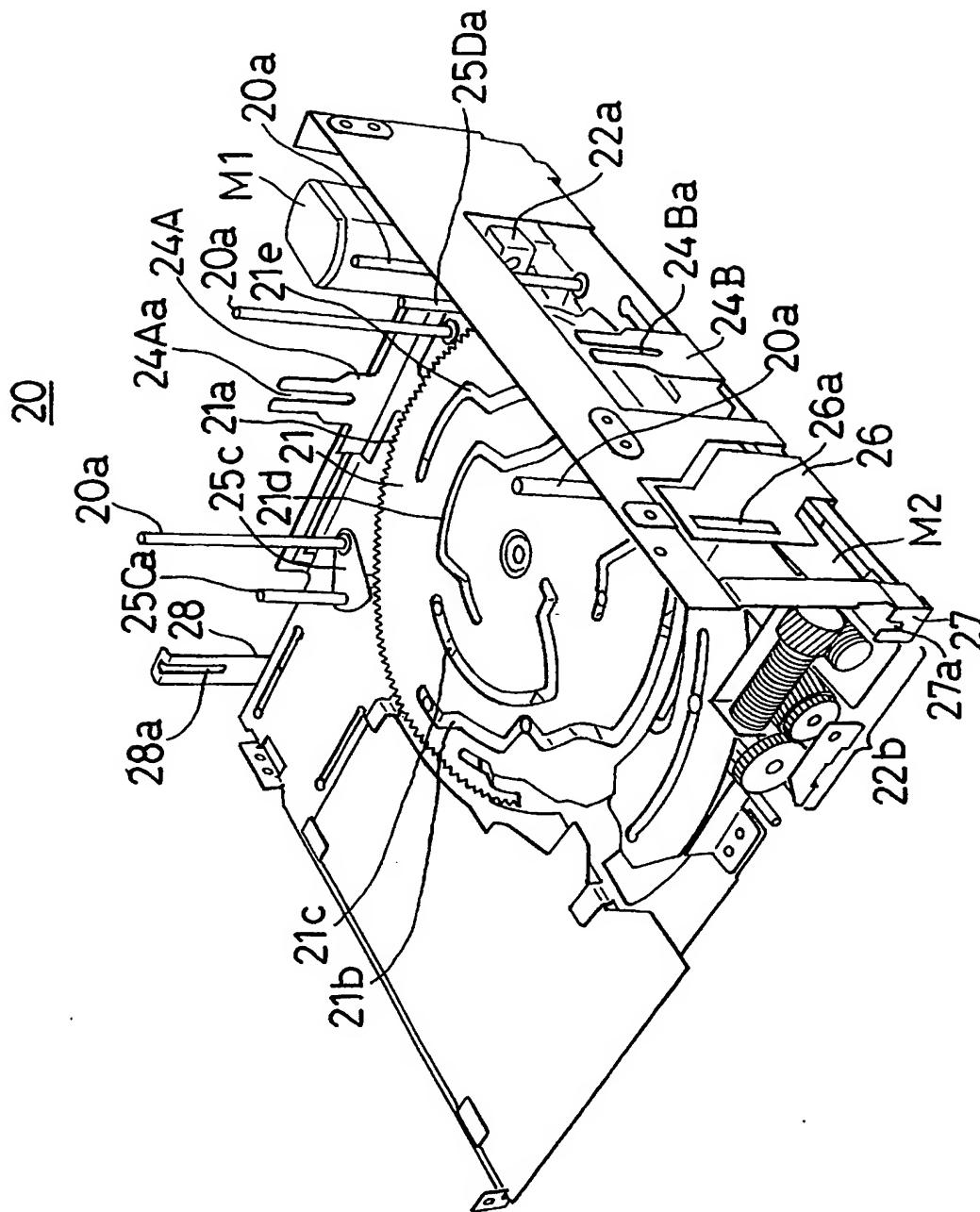
【図 19】



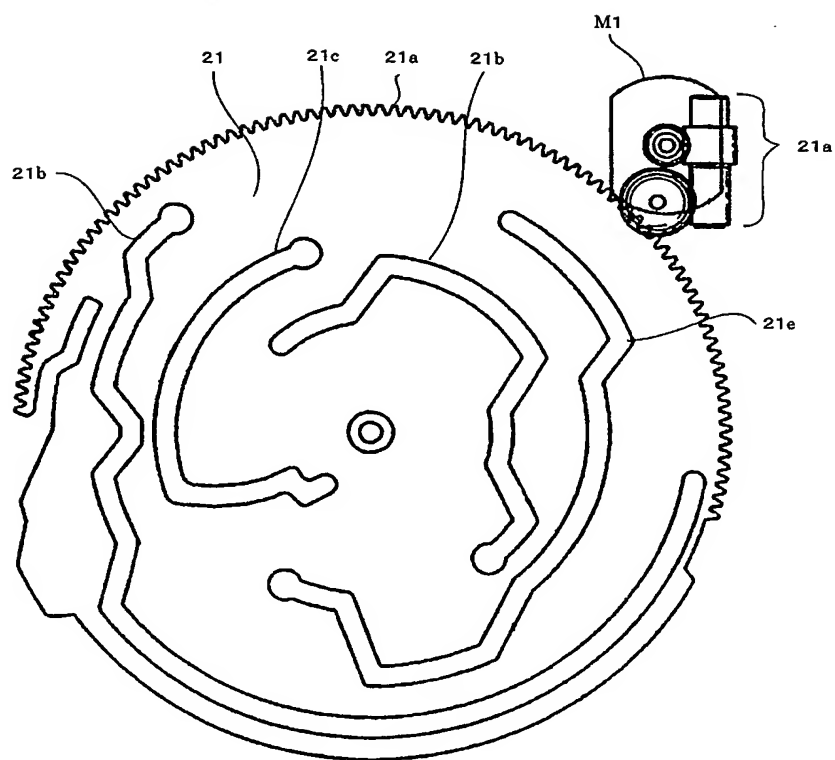
【図 20】



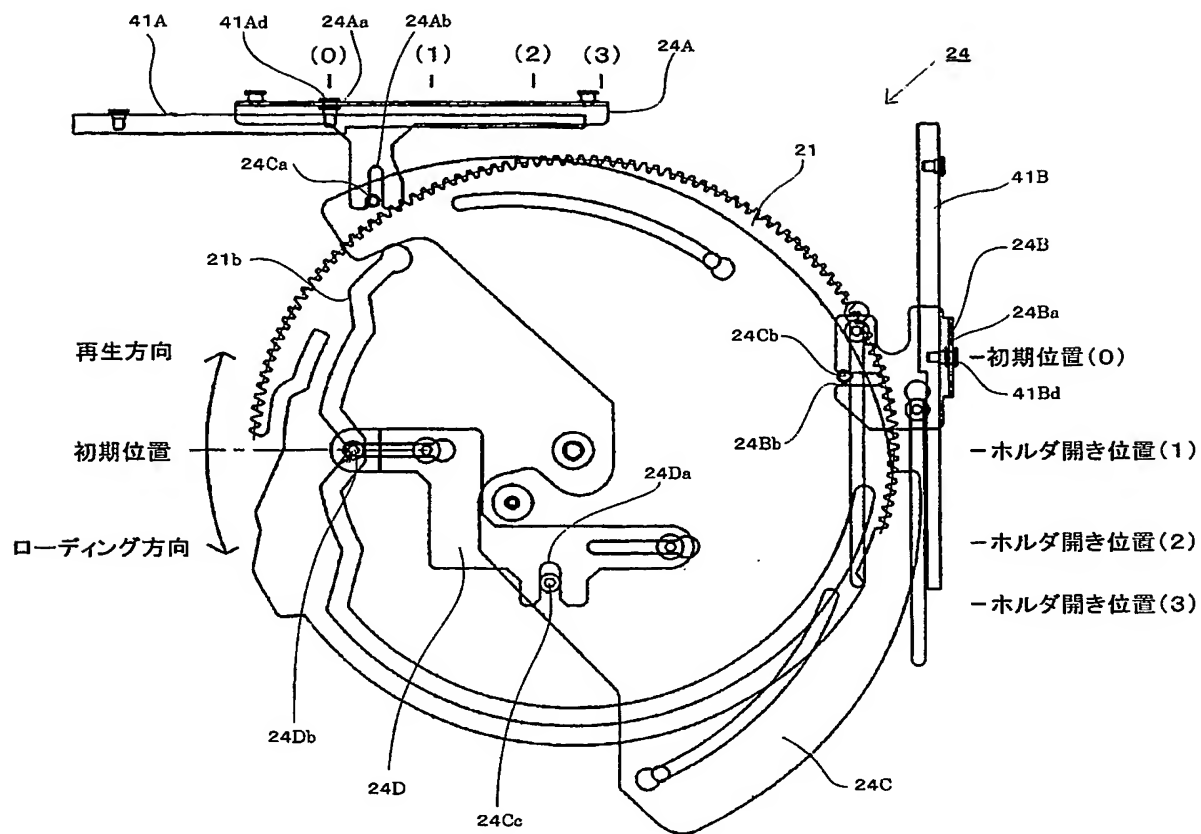
【図 21】



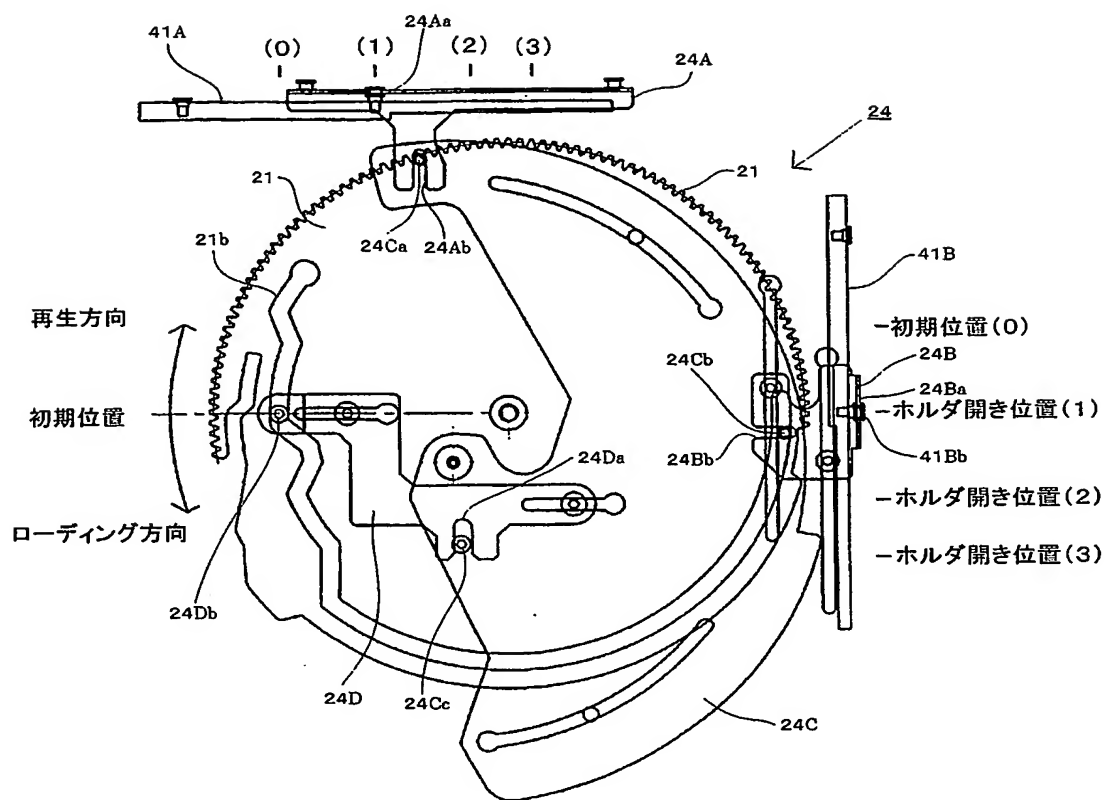
【図 22】



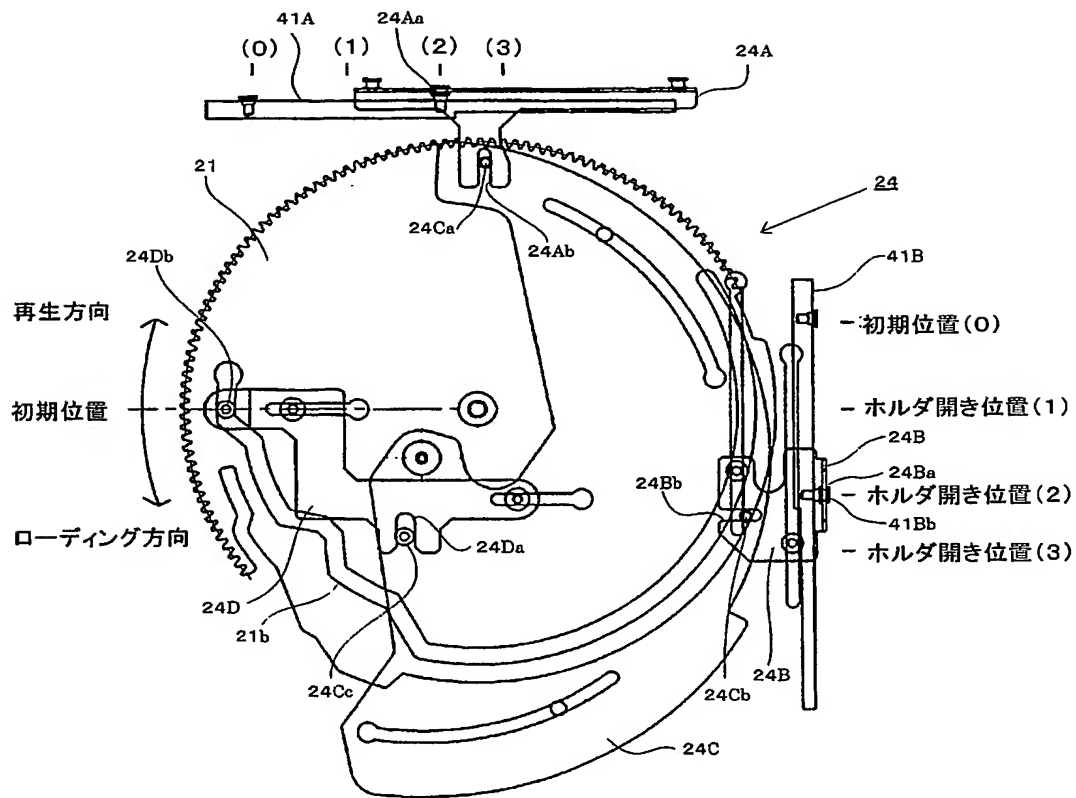
【圖 23】



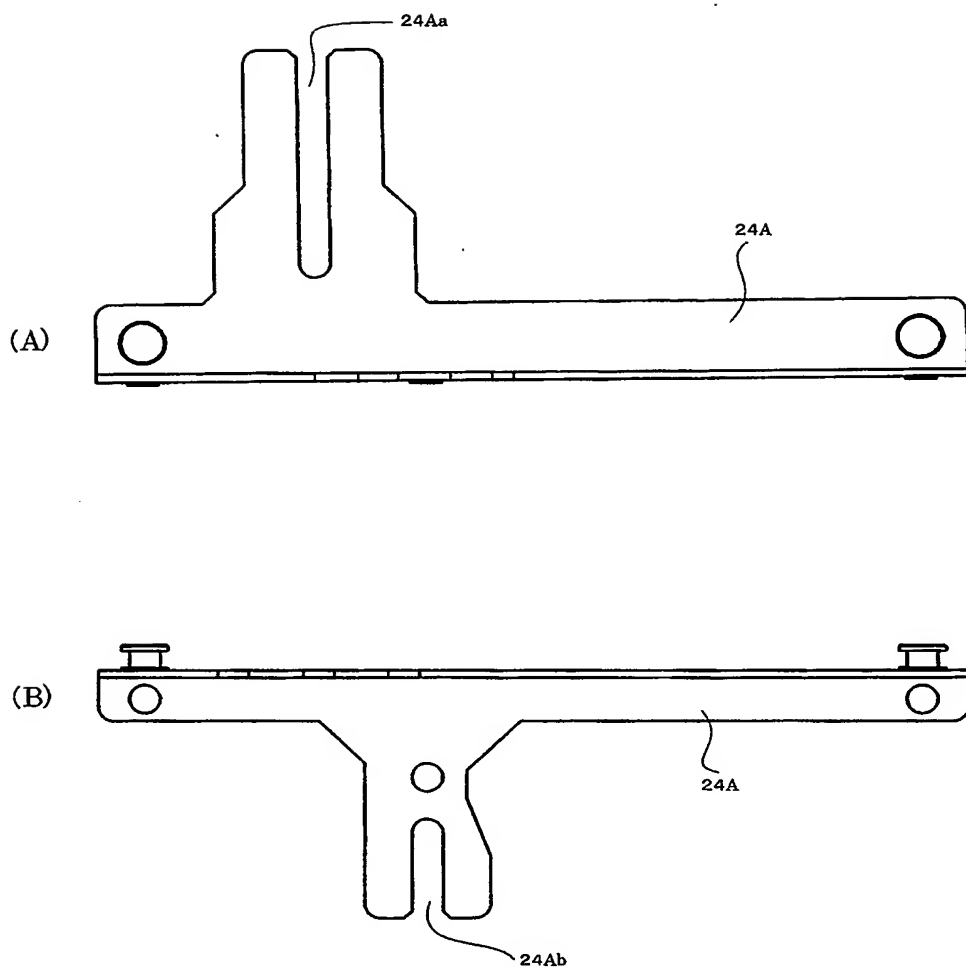
【図 24】



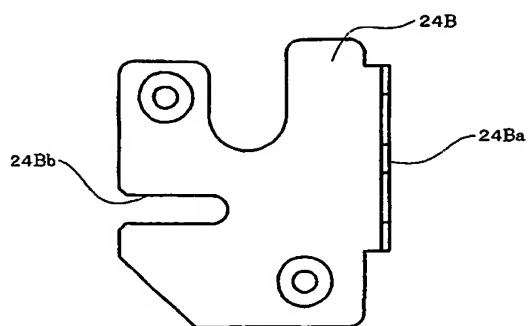
【図 25】



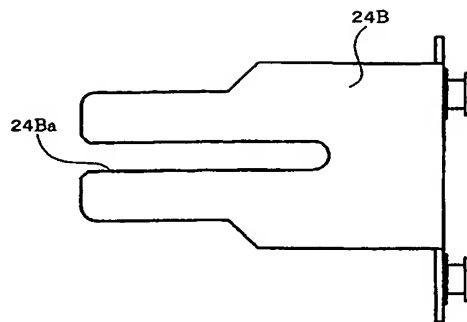
【図 28】



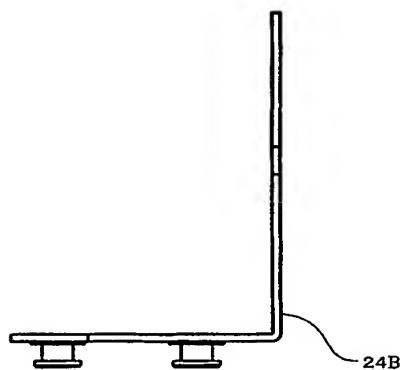
【図 29】



(A)

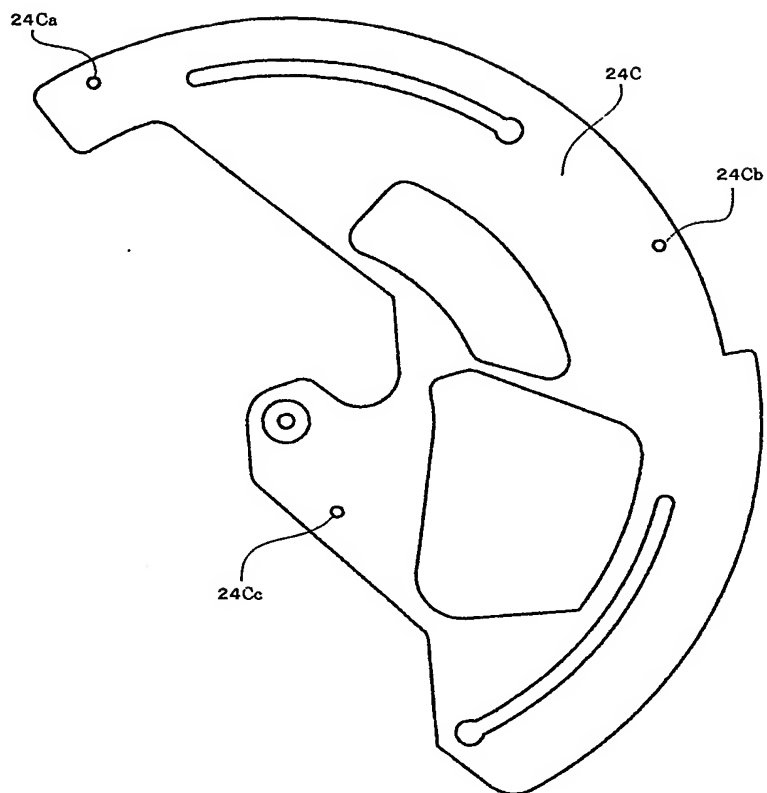


(C)

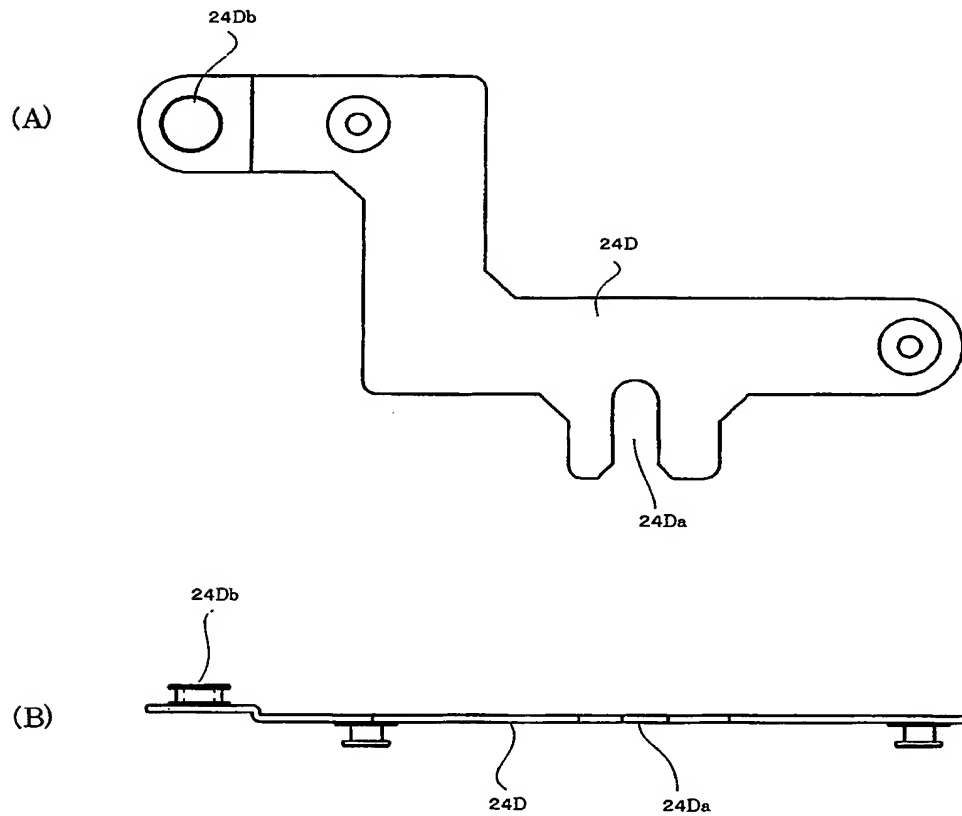


(B)

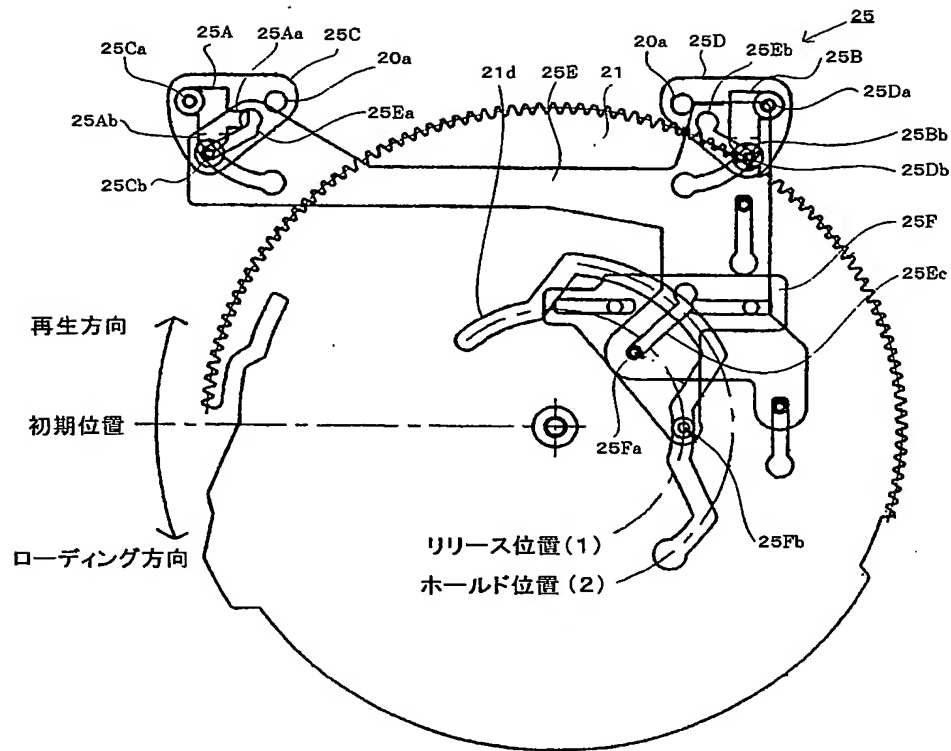
【図 30】



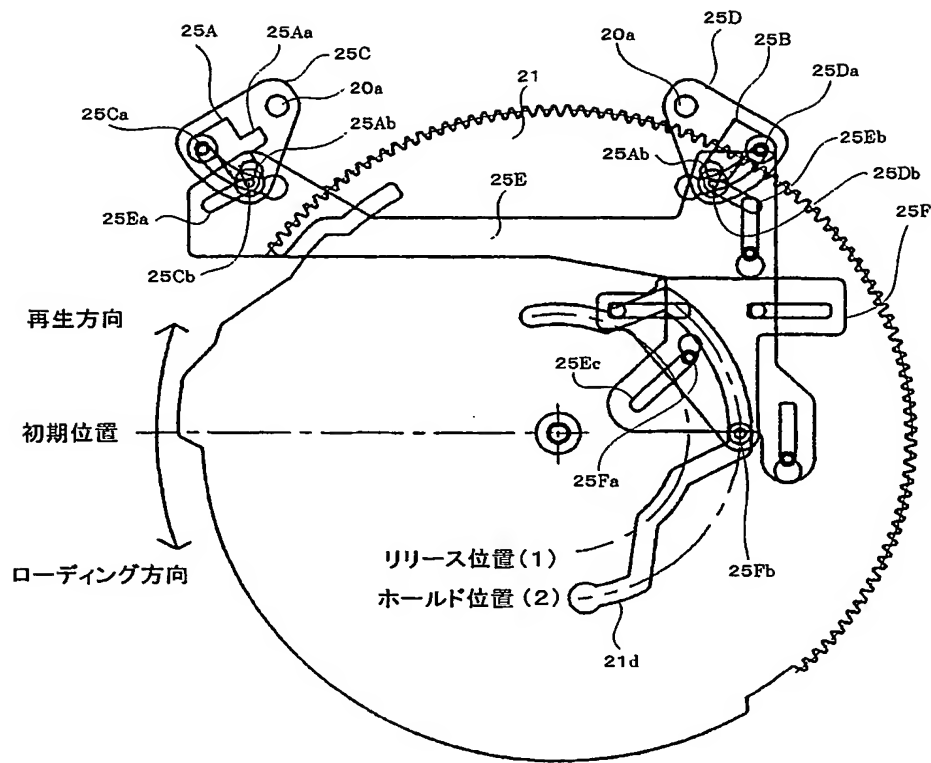
【図 31】



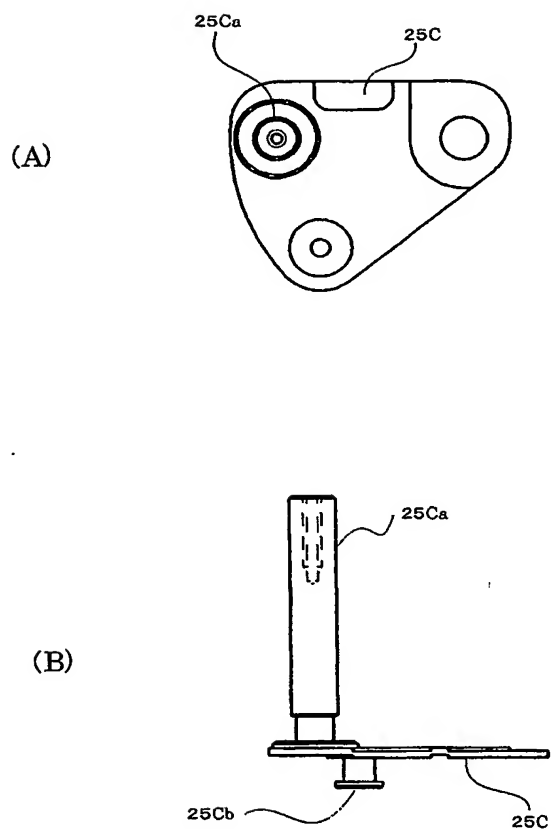
【図 32】



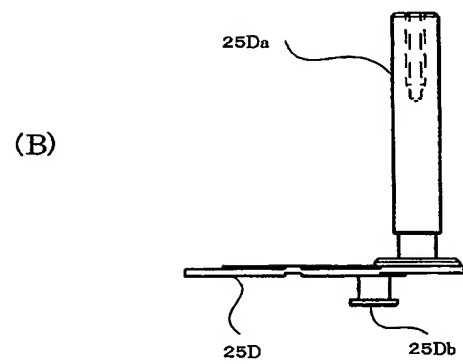
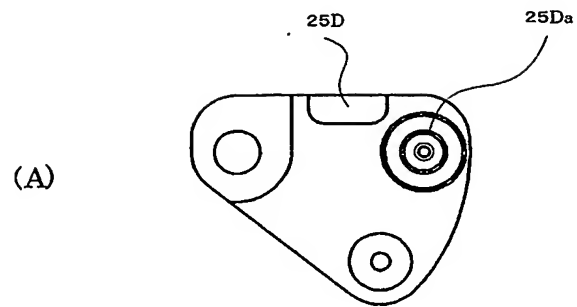
【図 33】



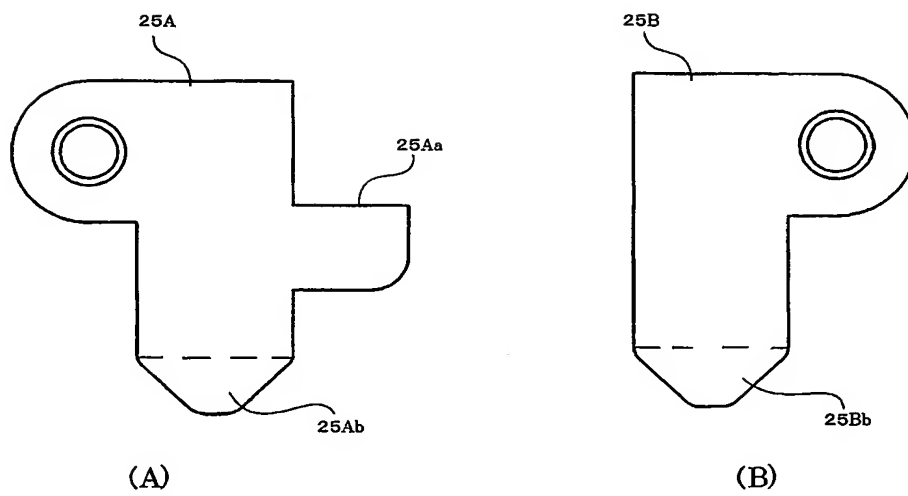
【図 34】



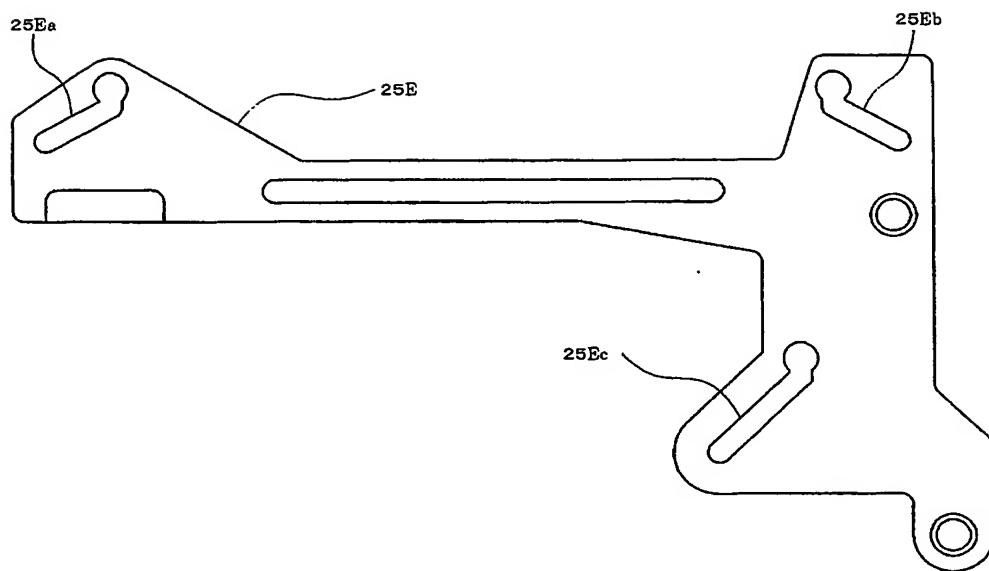
【図 35】



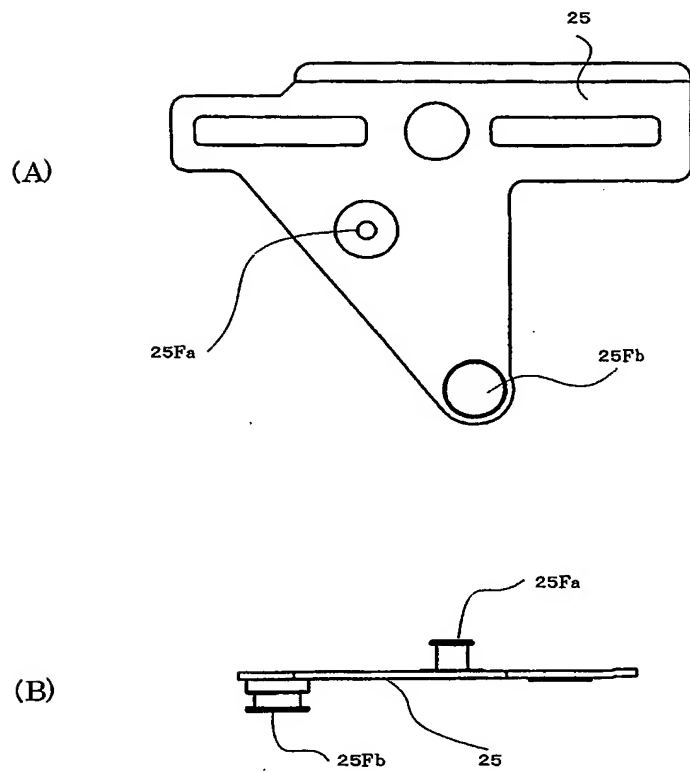
【図 36】



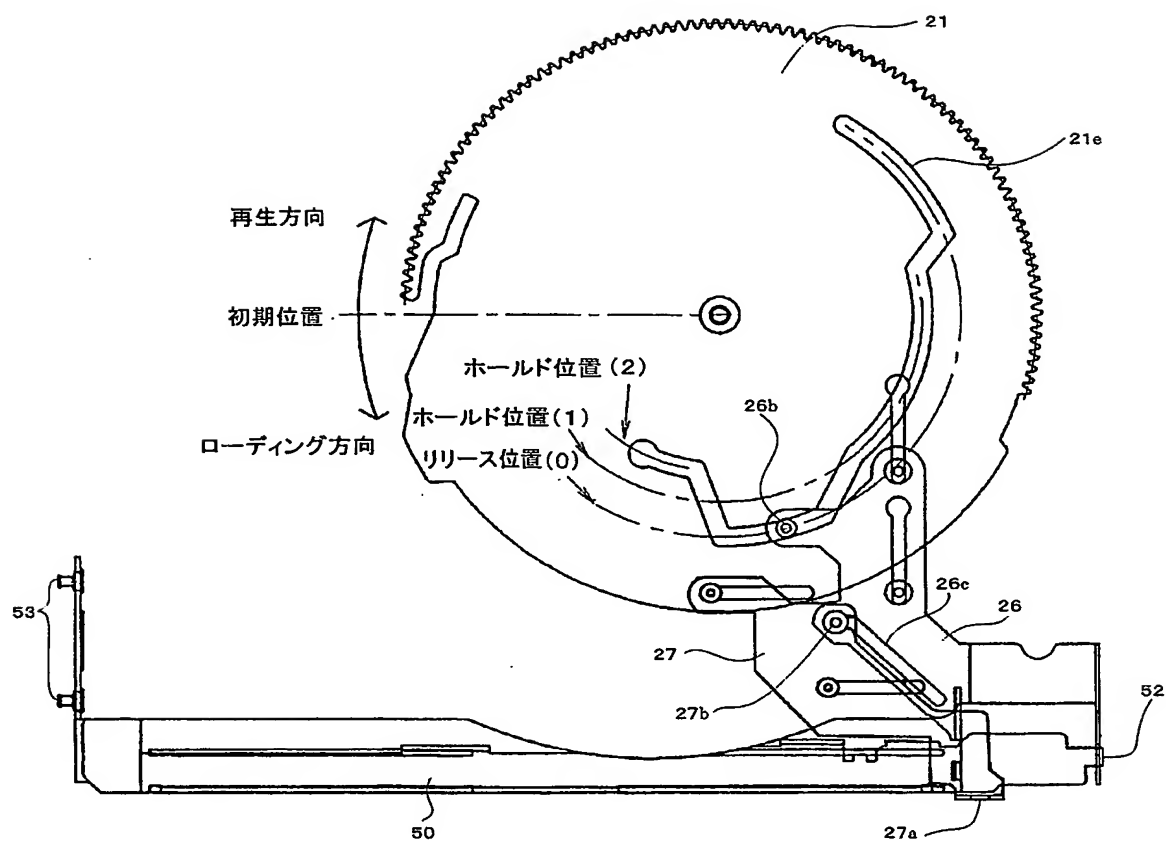
【図 37】



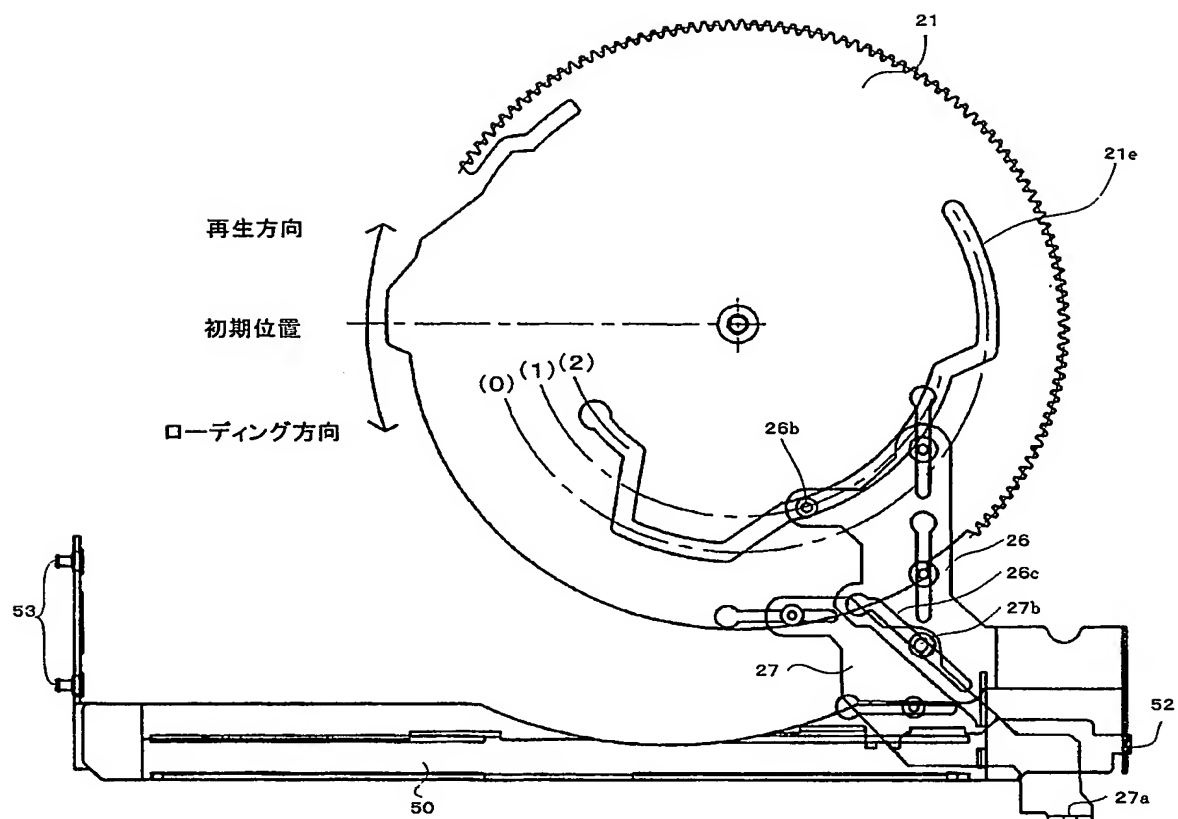
【図 38】



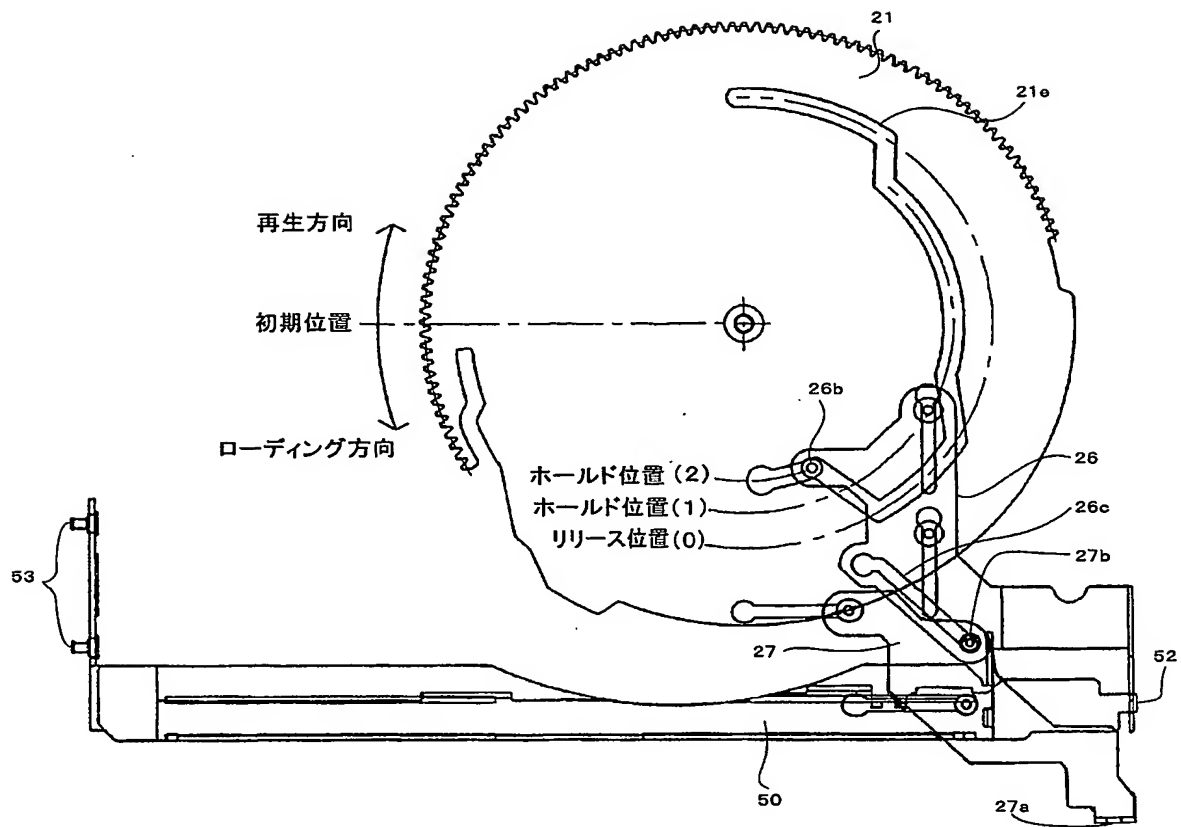
【図 39】



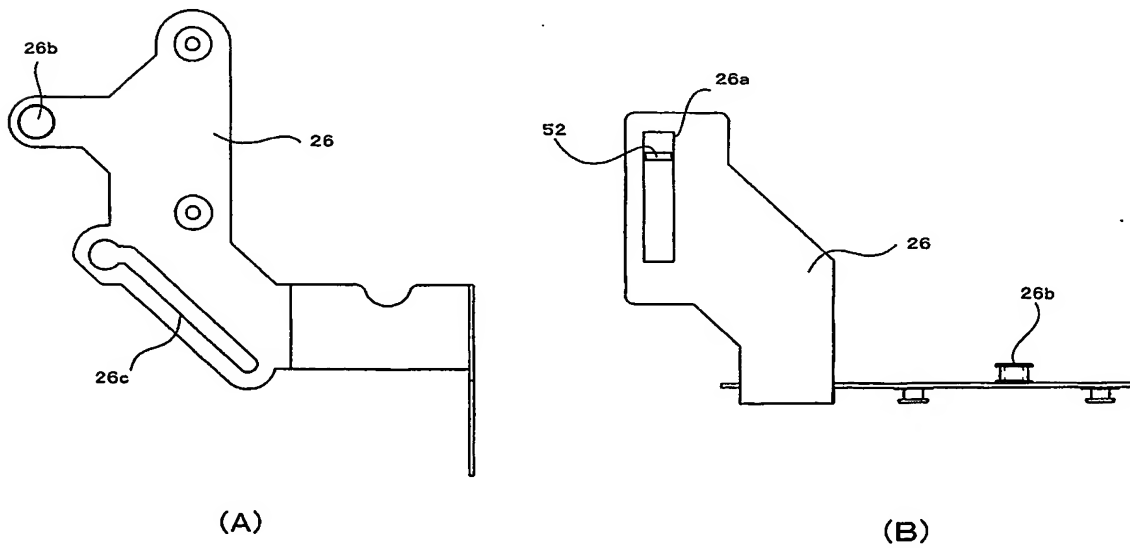
【図 40】



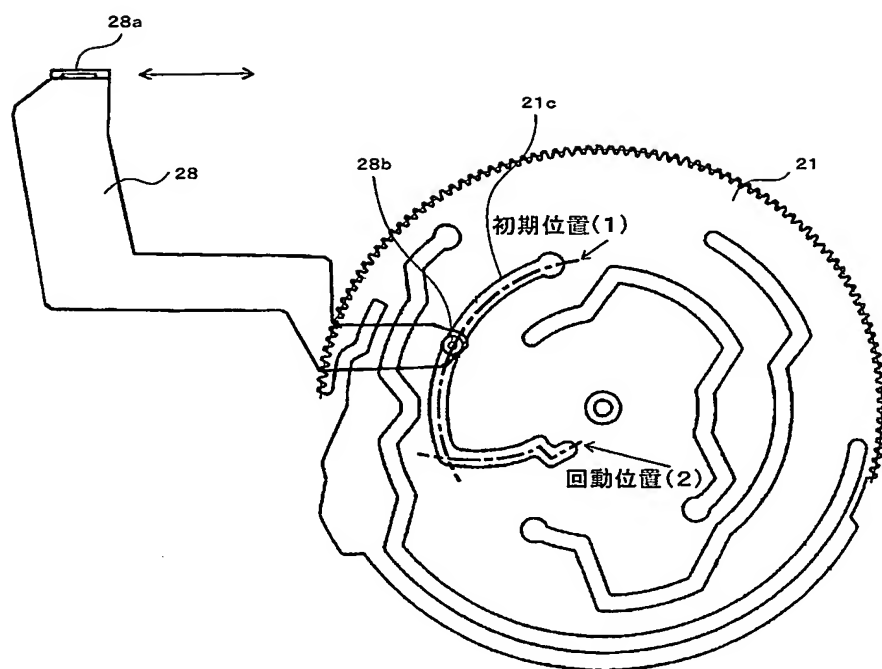
【図 4 1】



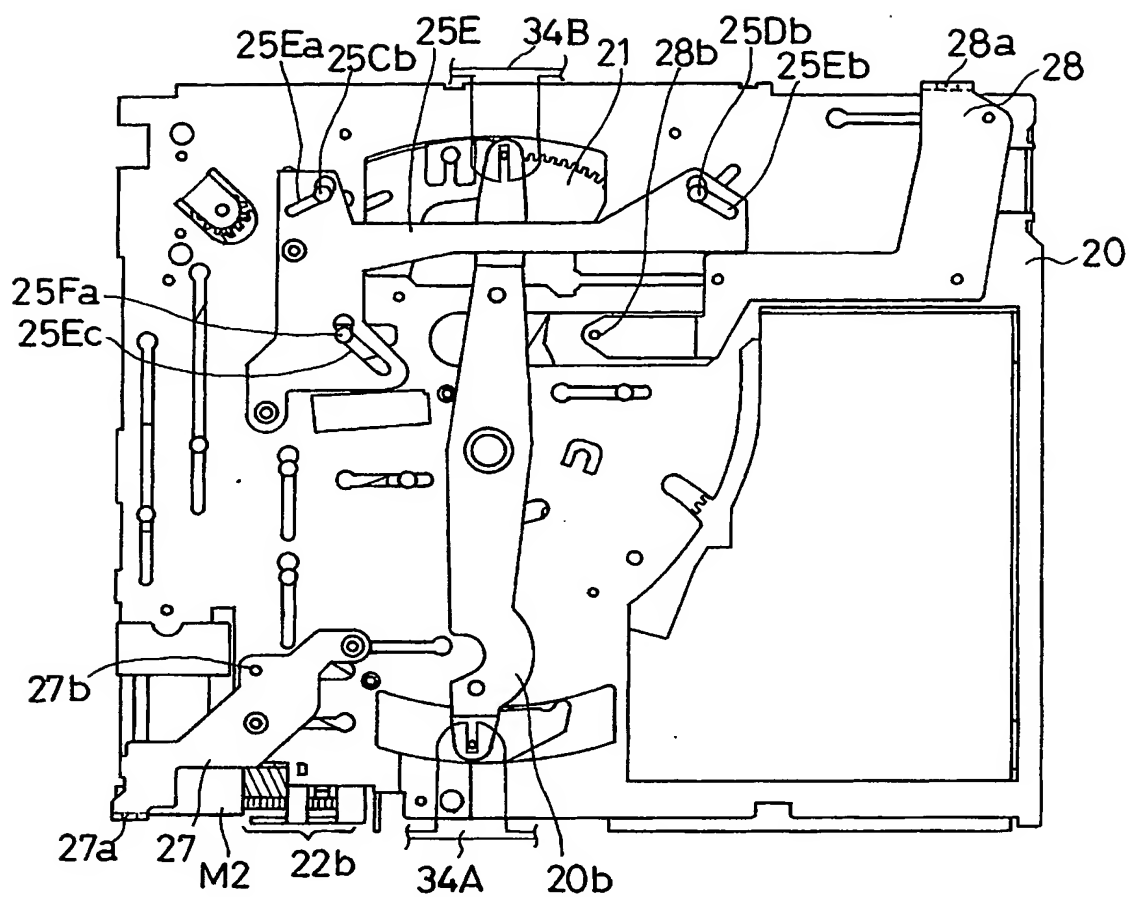
【図 4 2】



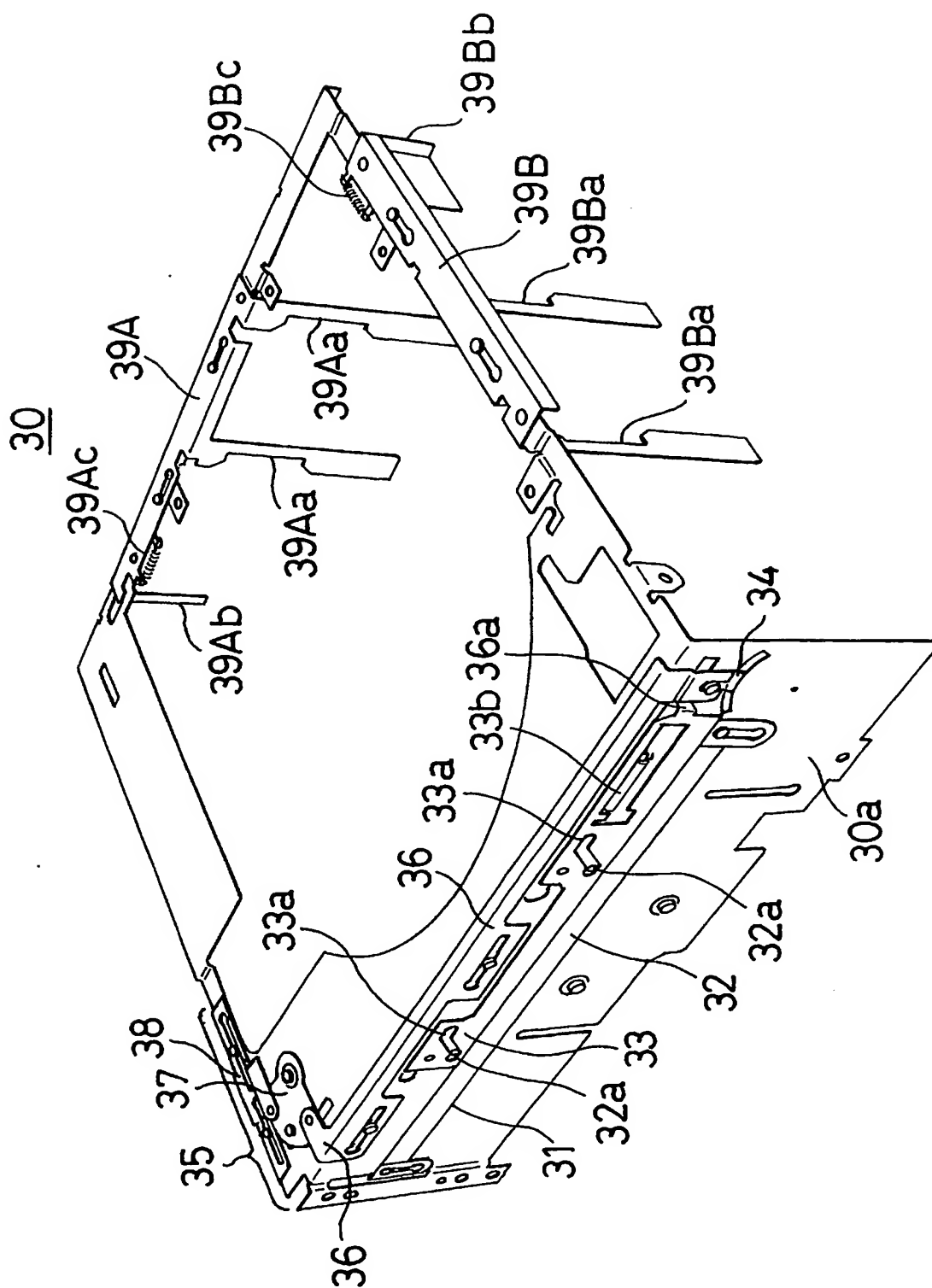
【図 4 3】



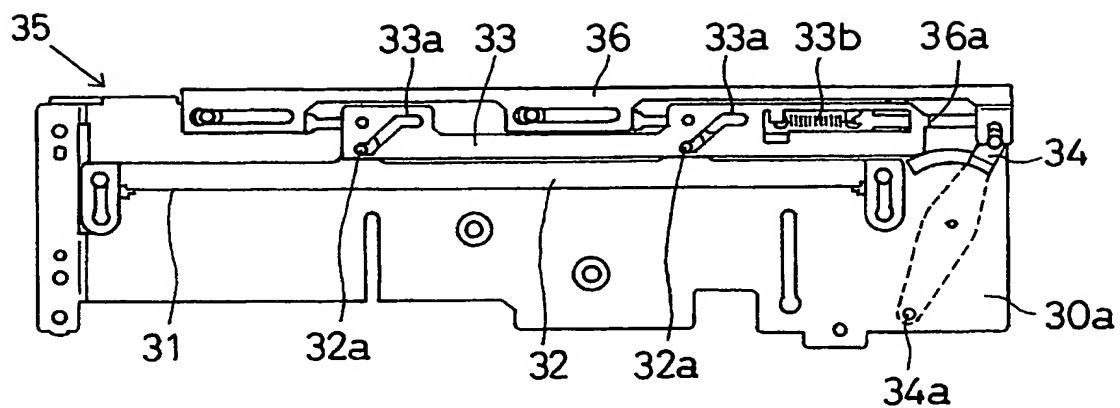
【図 44】



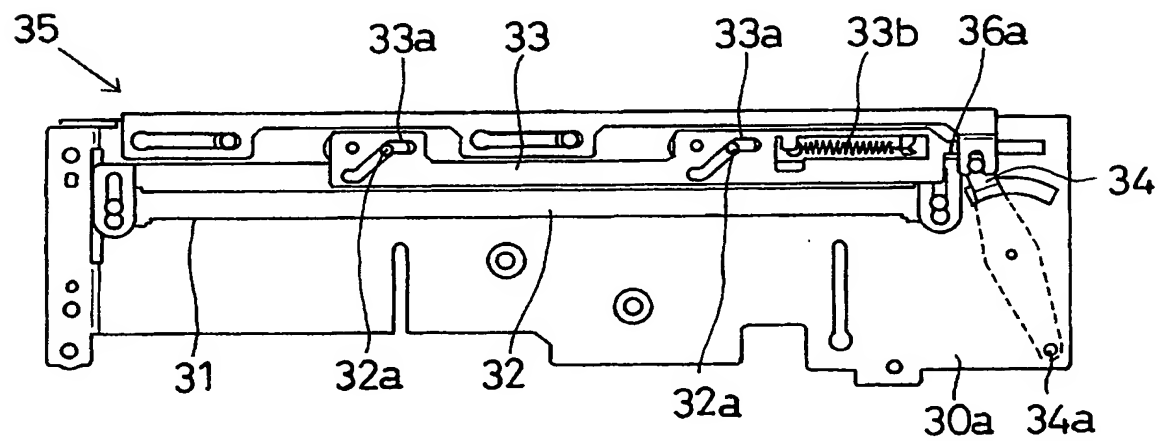
【図 45】



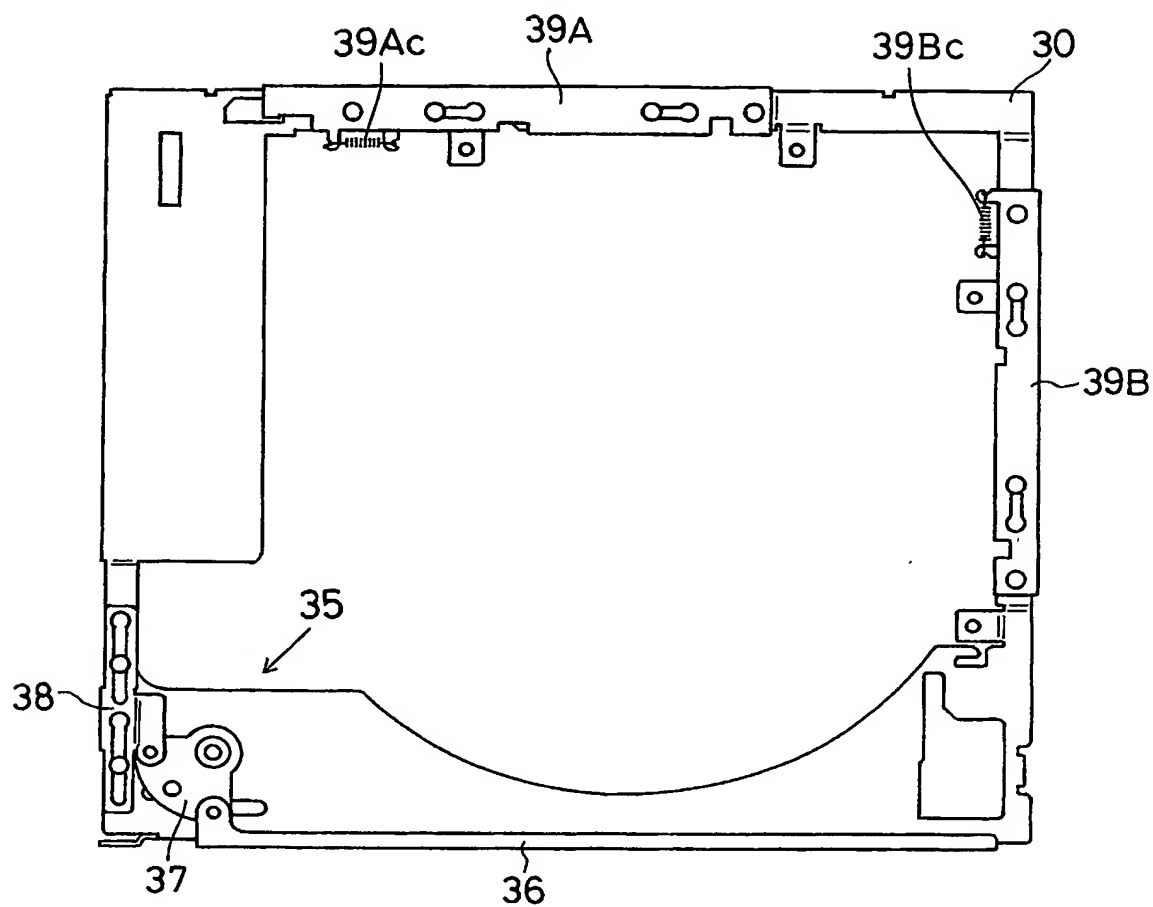
【図 46】



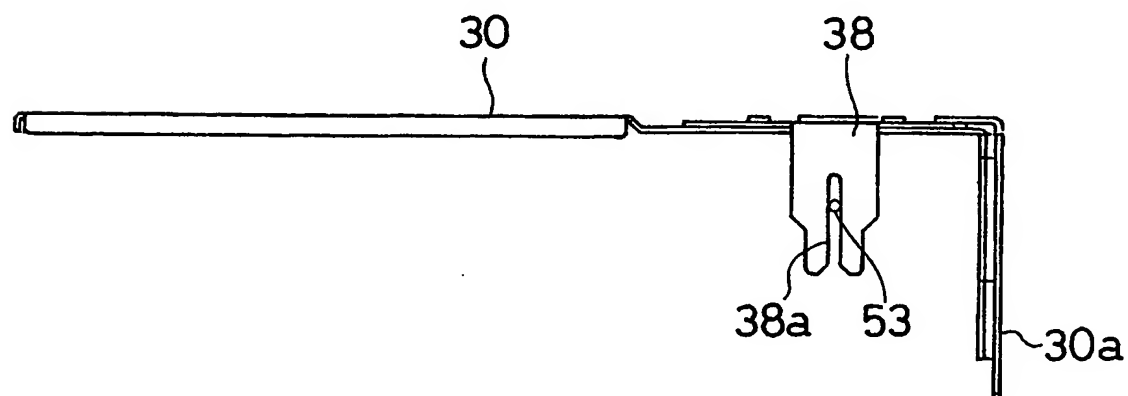
【図 47】



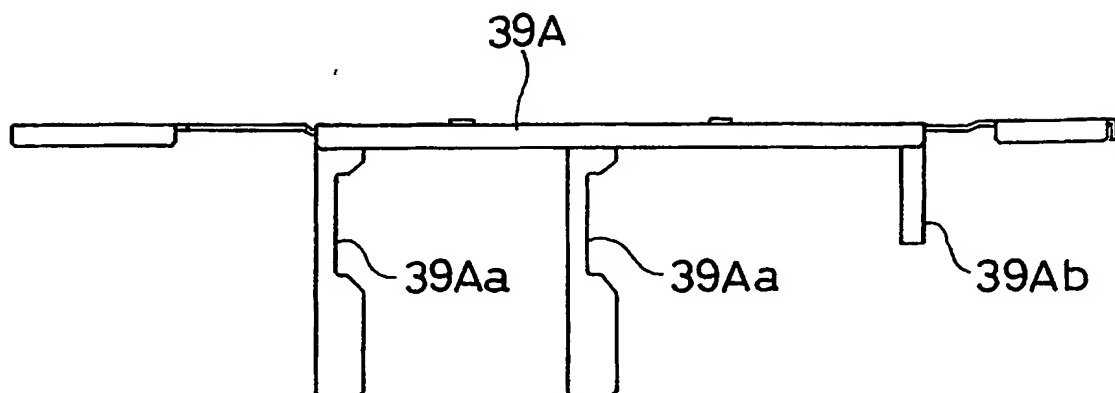
【図 48】



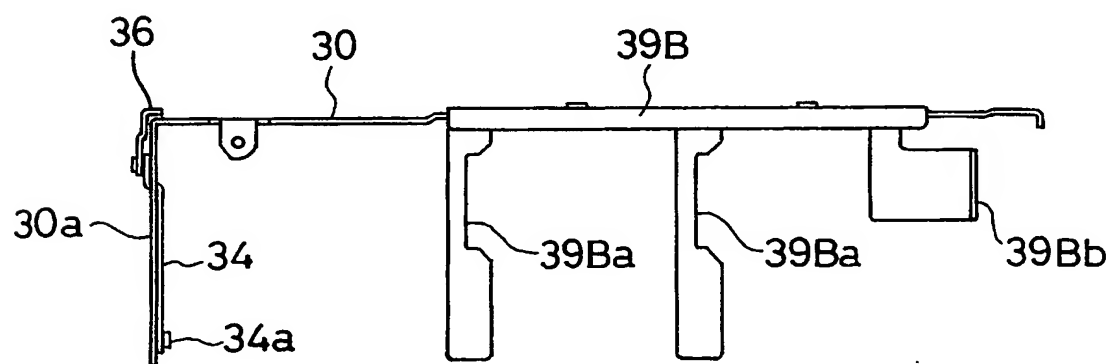
【図 49】



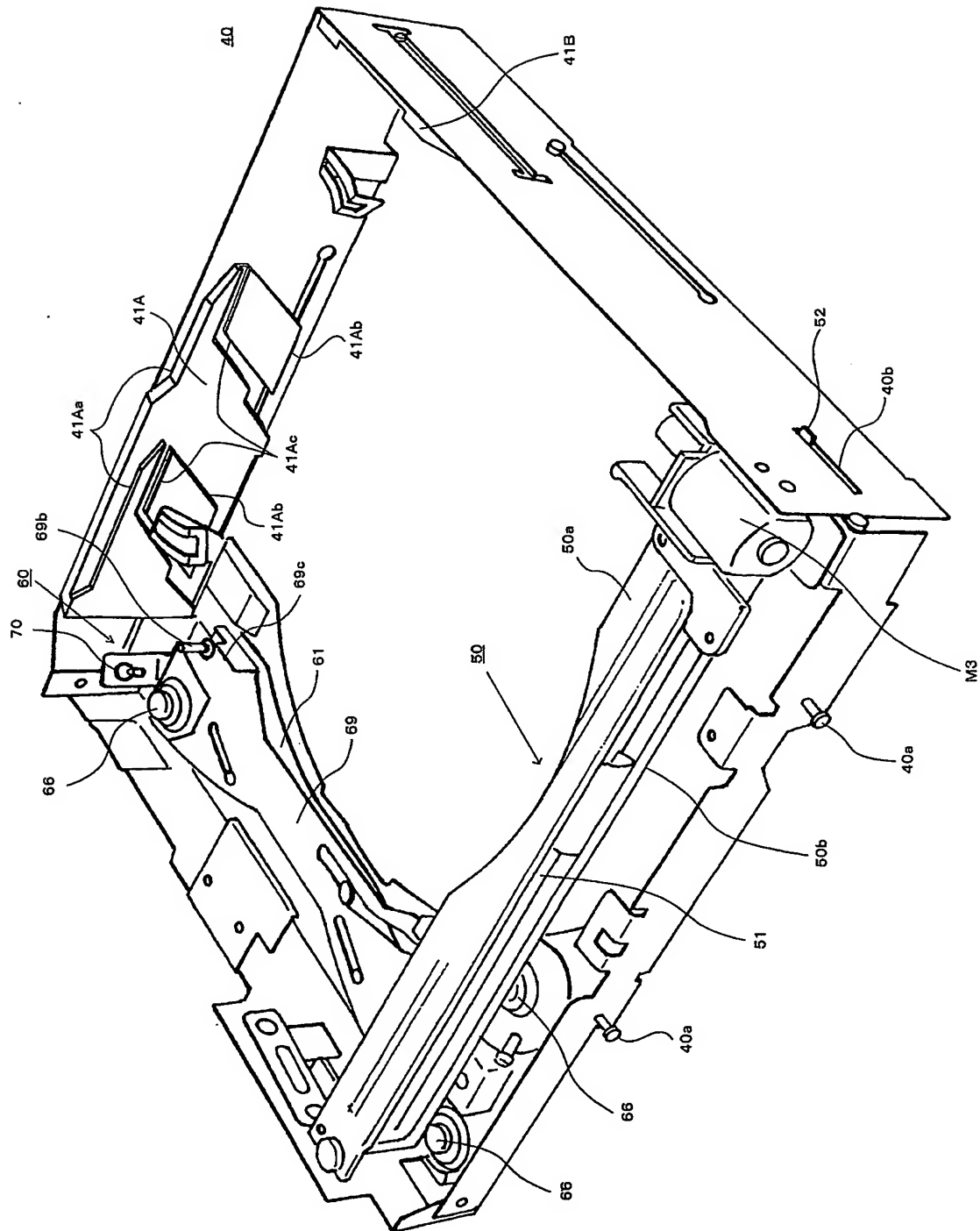
【図 50】



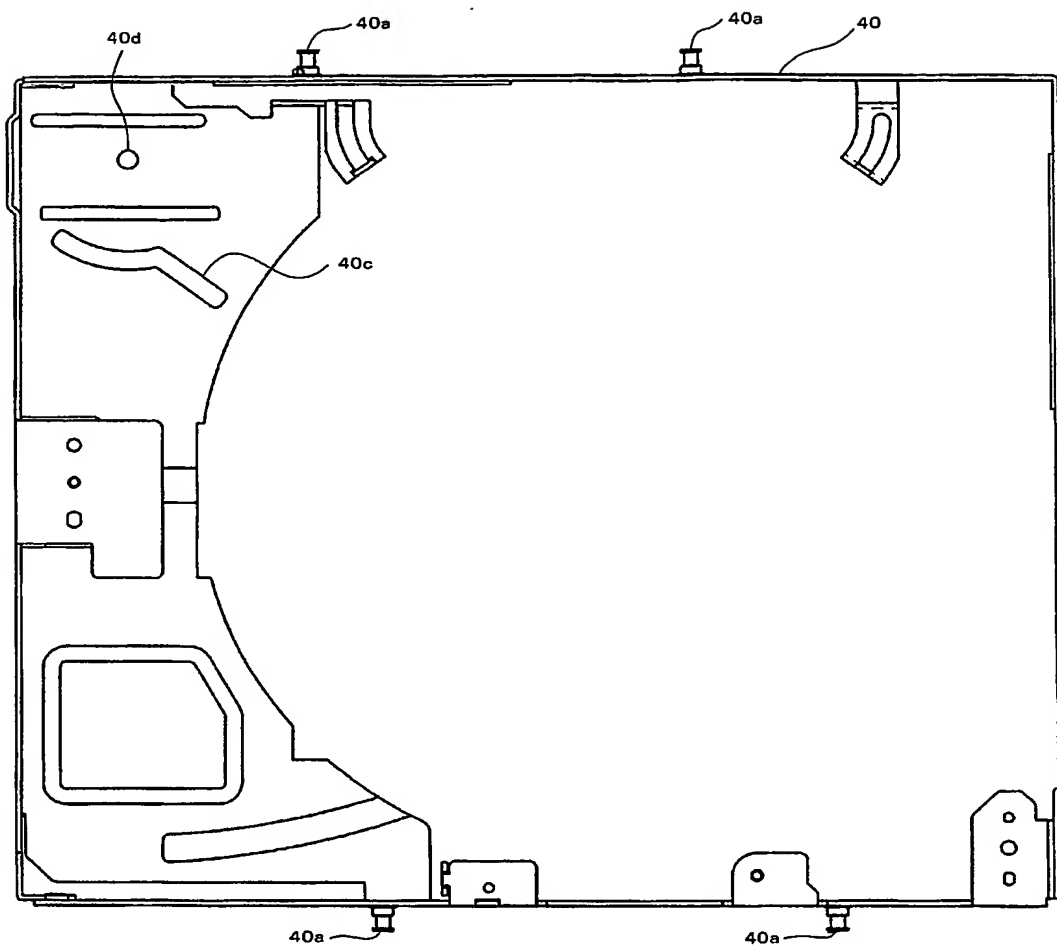
【図 51】



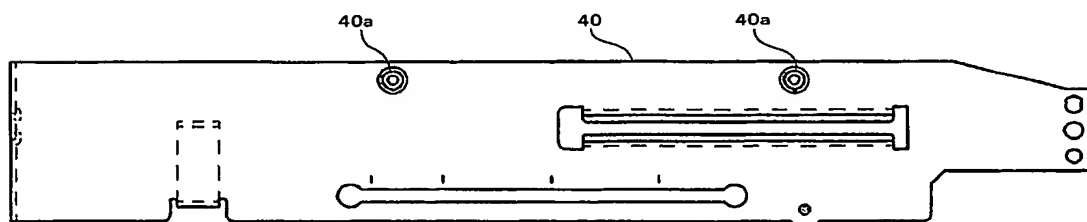
【図 5 2】



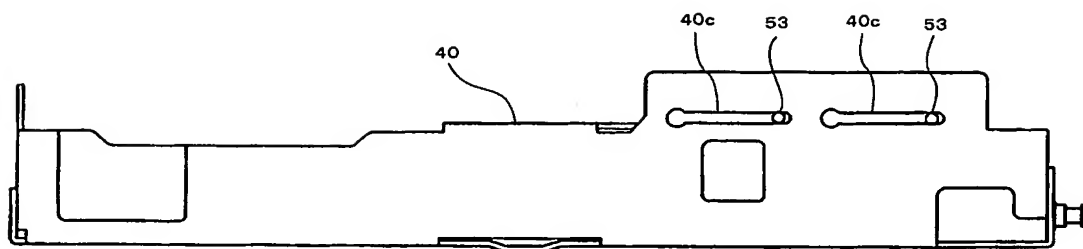
【図 53】



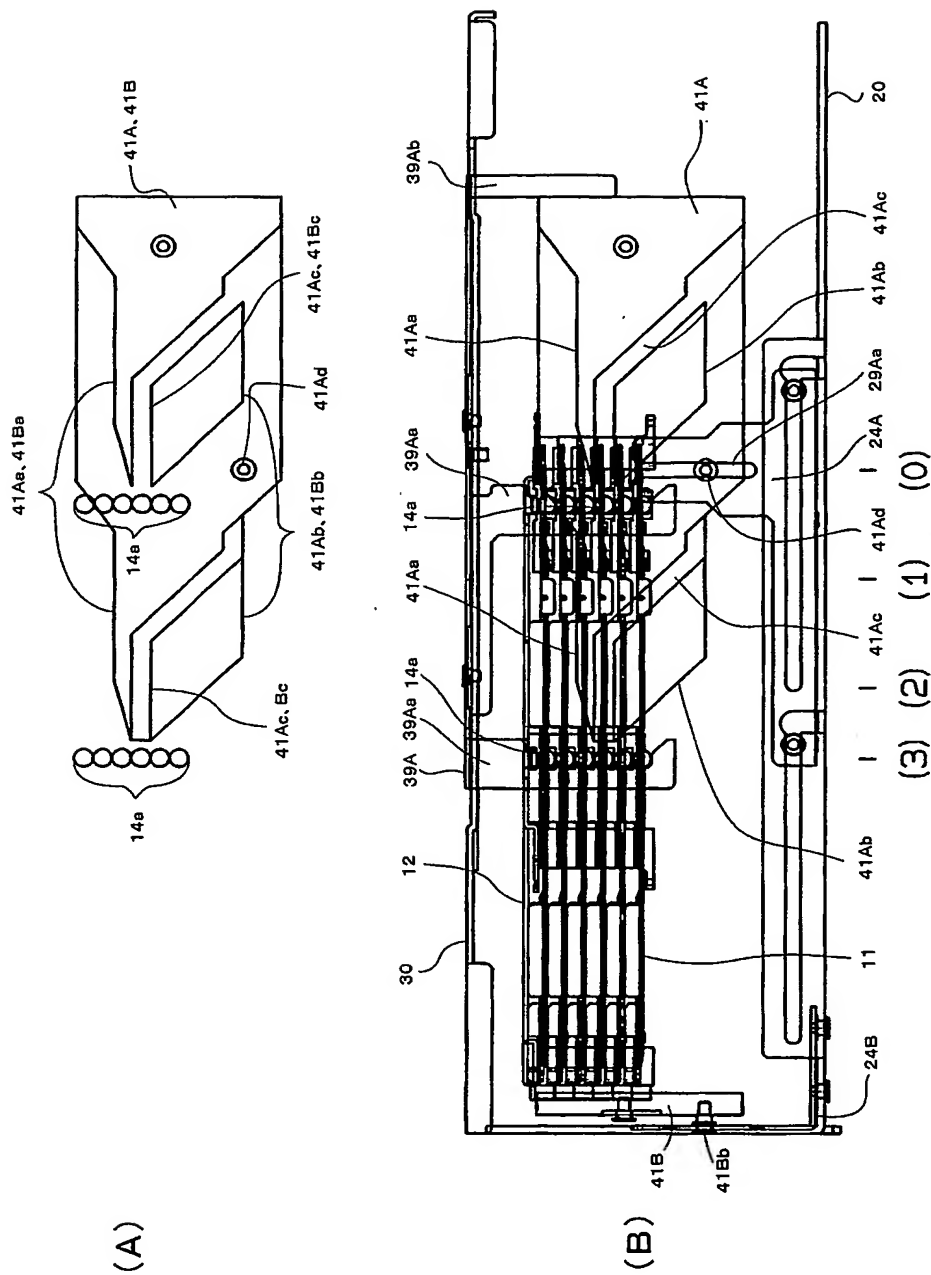
【図 54】



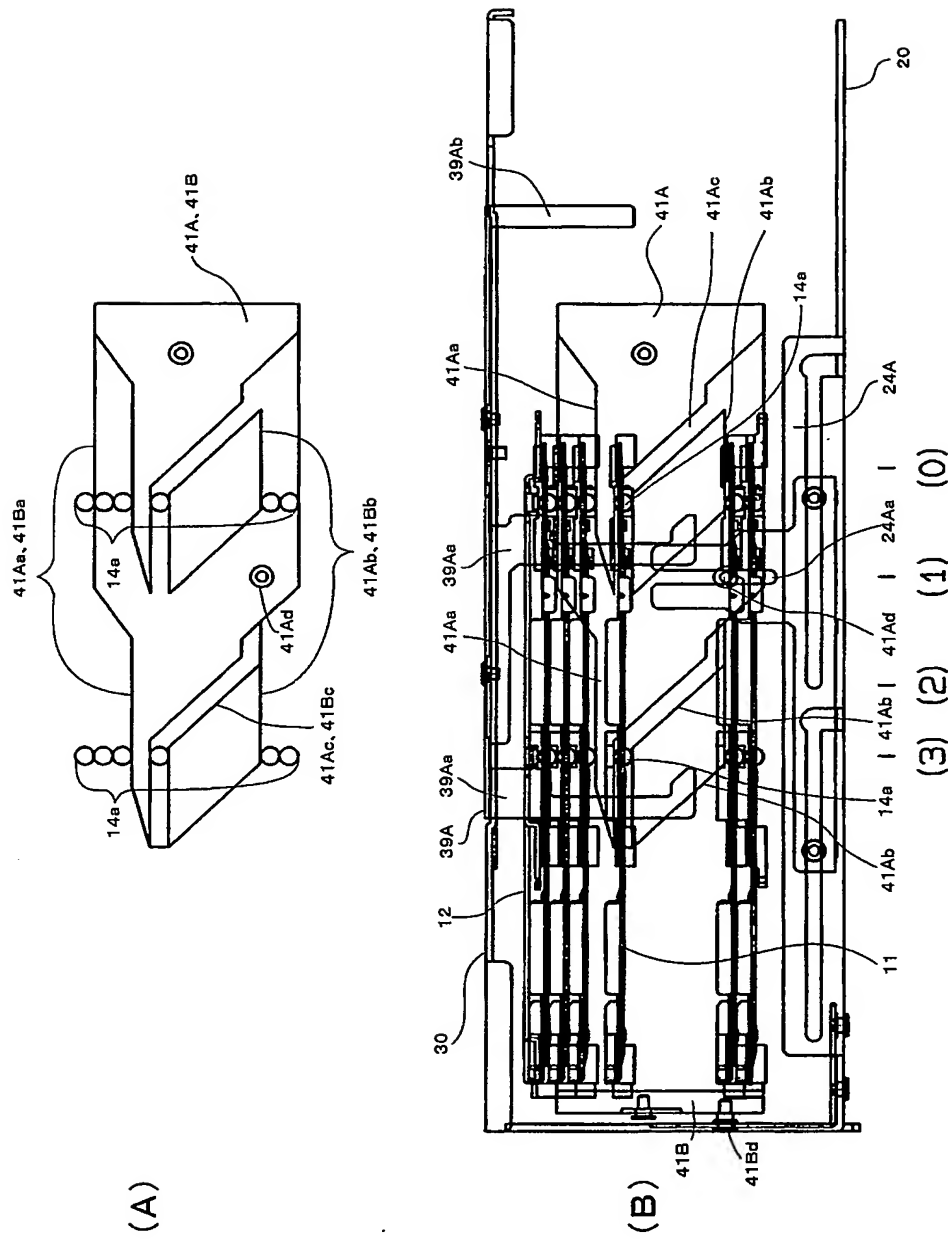
【図 55】



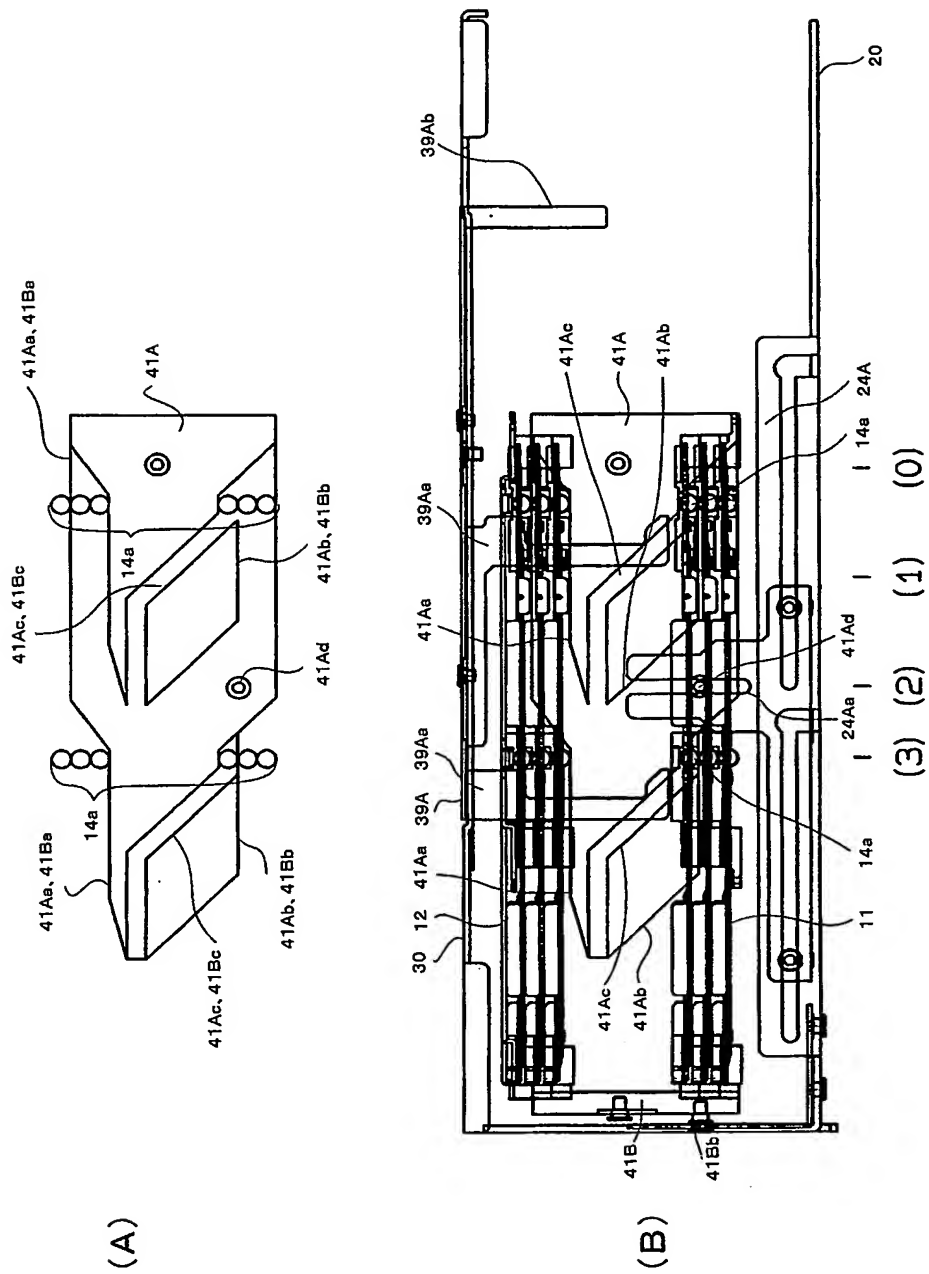
【図 56】



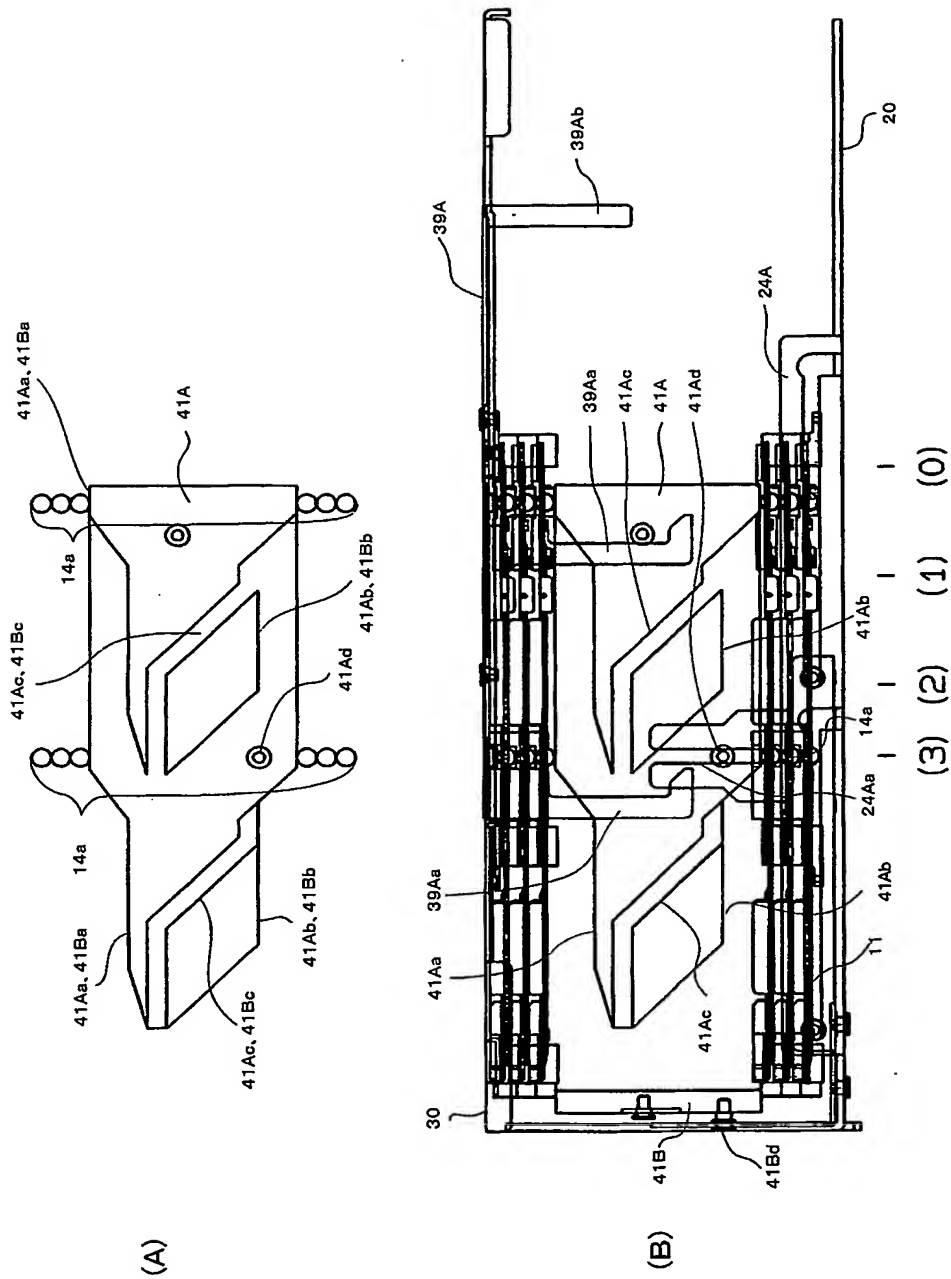
【図 57】



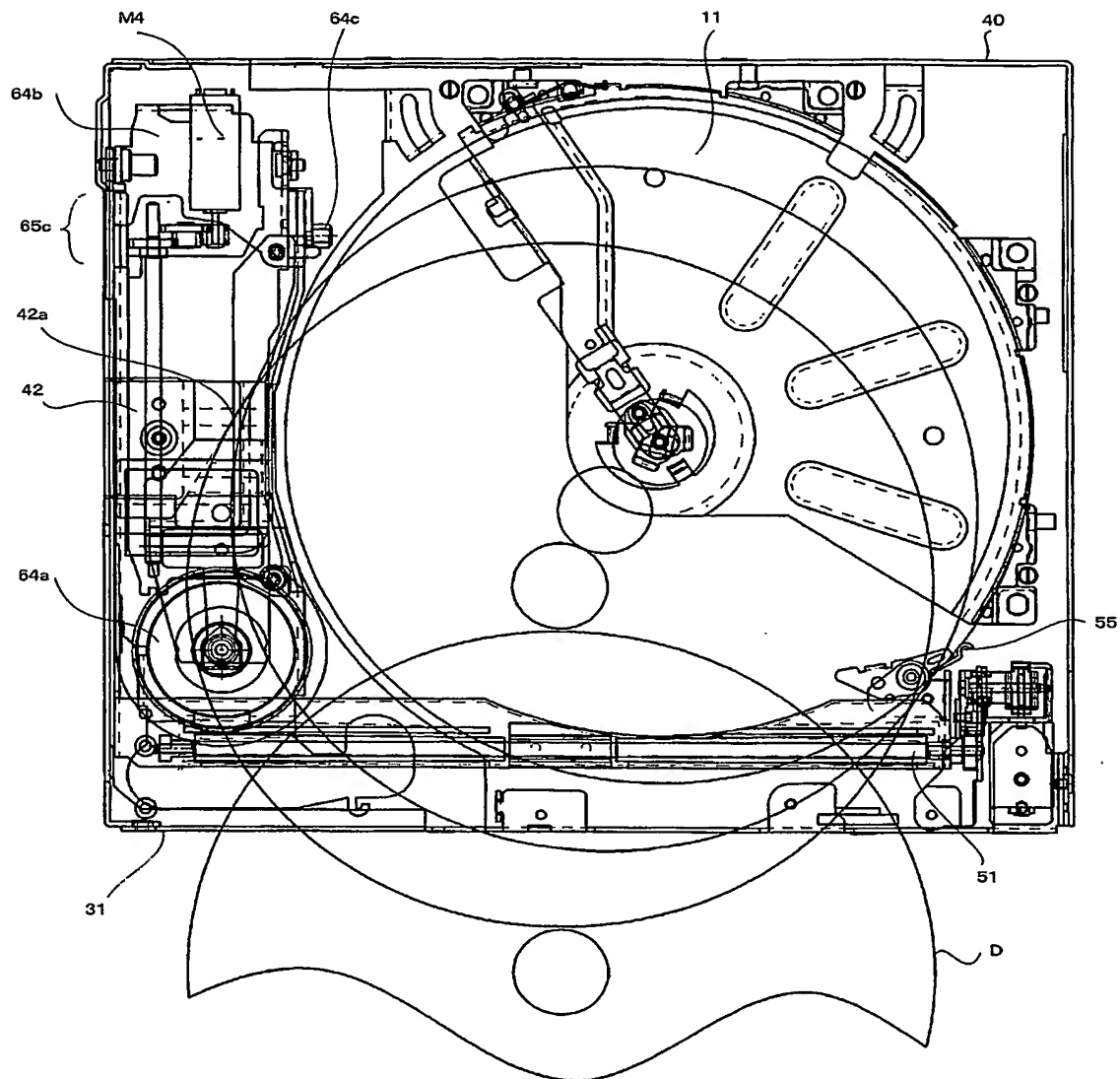
【図 58】



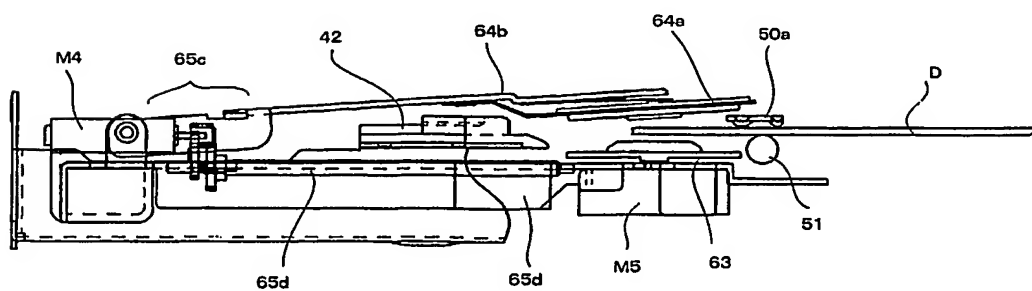
【図 59】



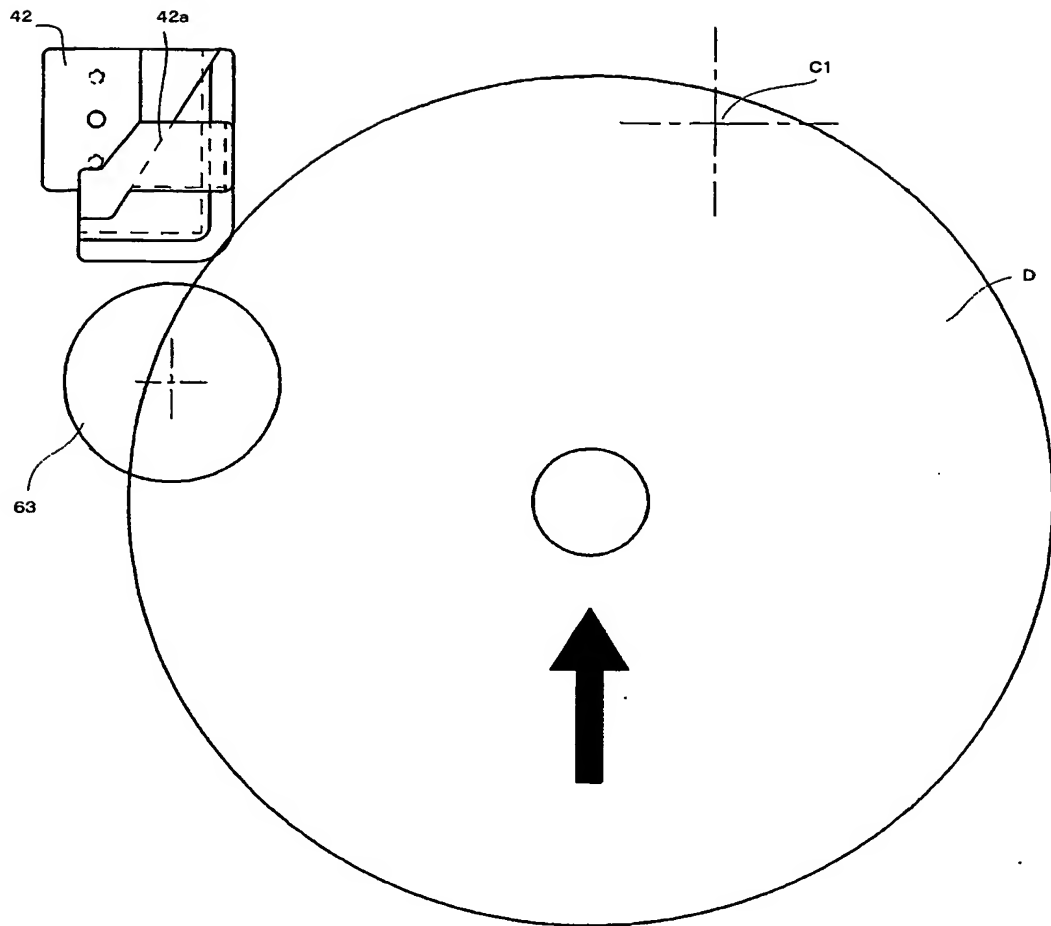
【図 60】



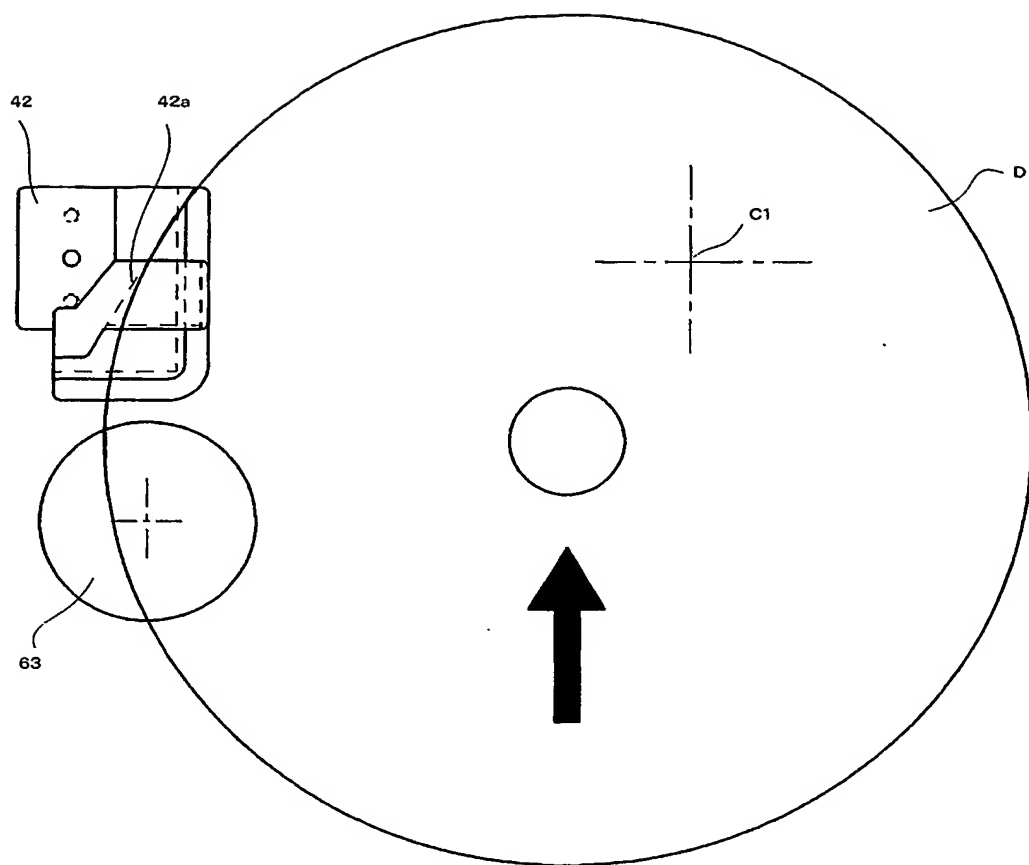
【図 61】



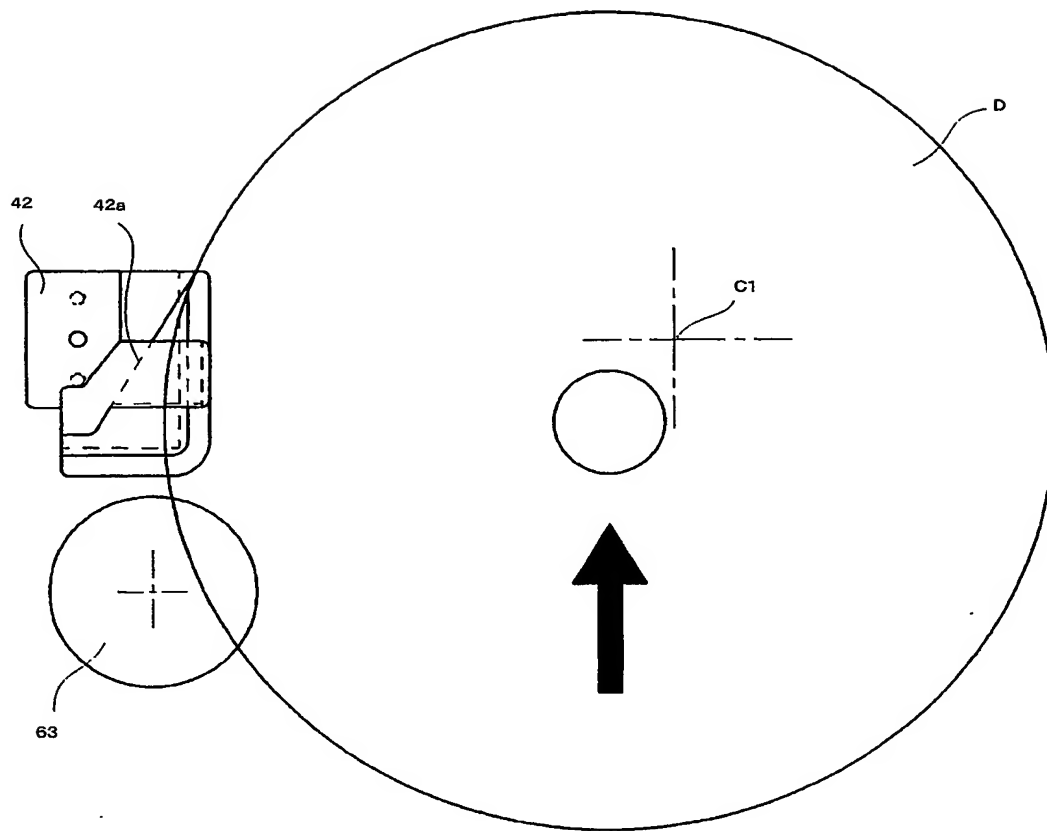
【図 62】



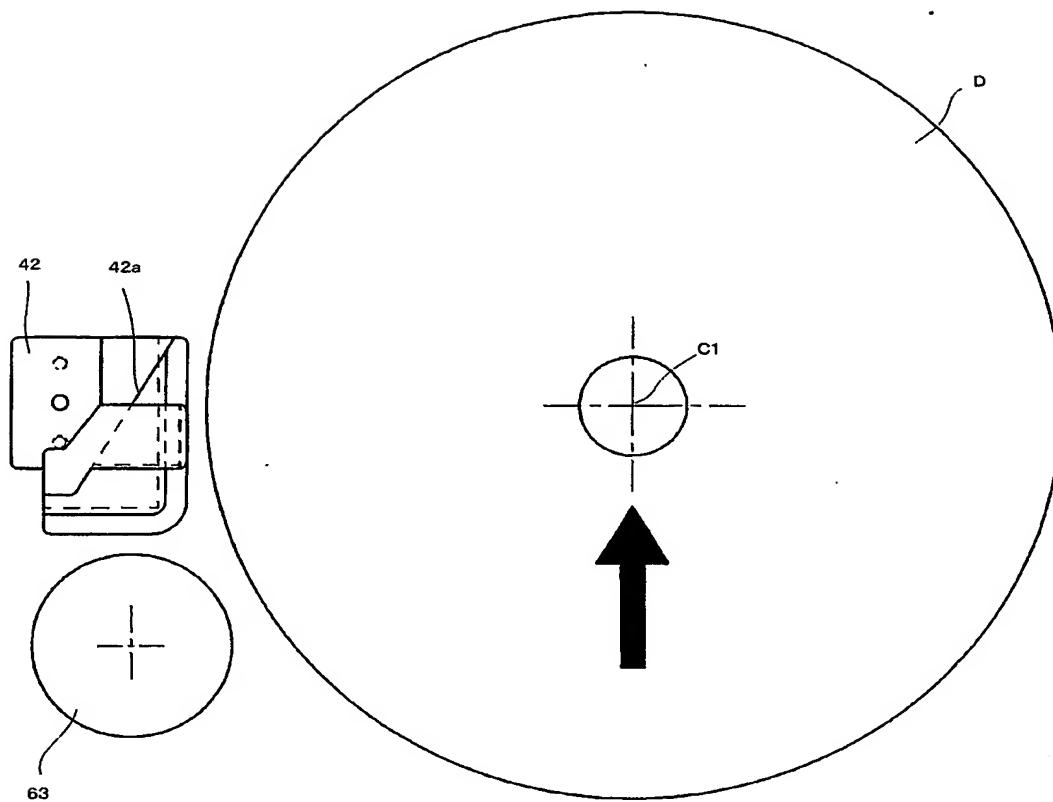
【図 63】



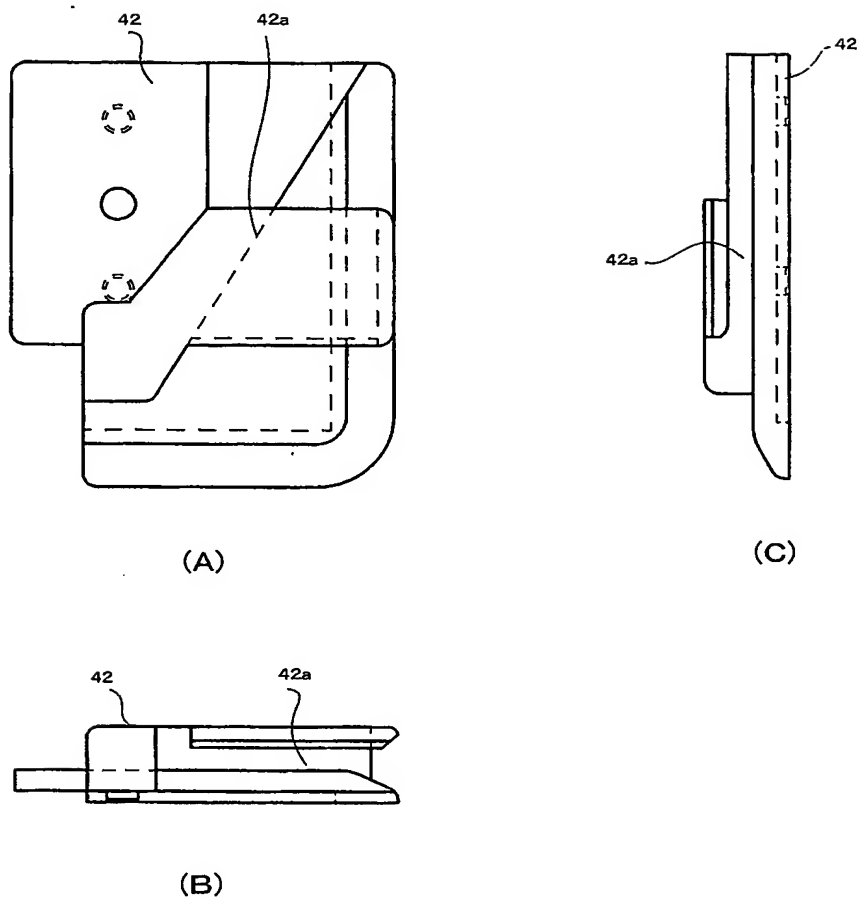
【図 6 4】



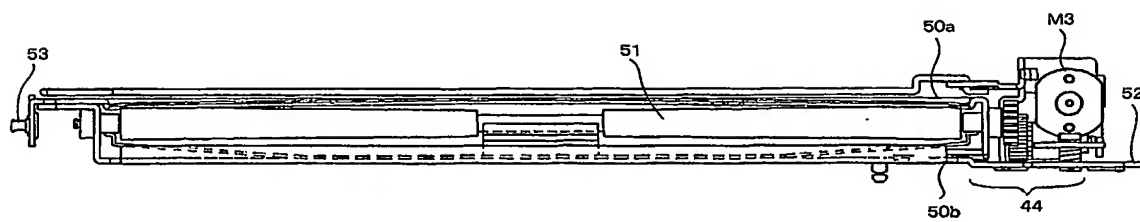
【図 65】



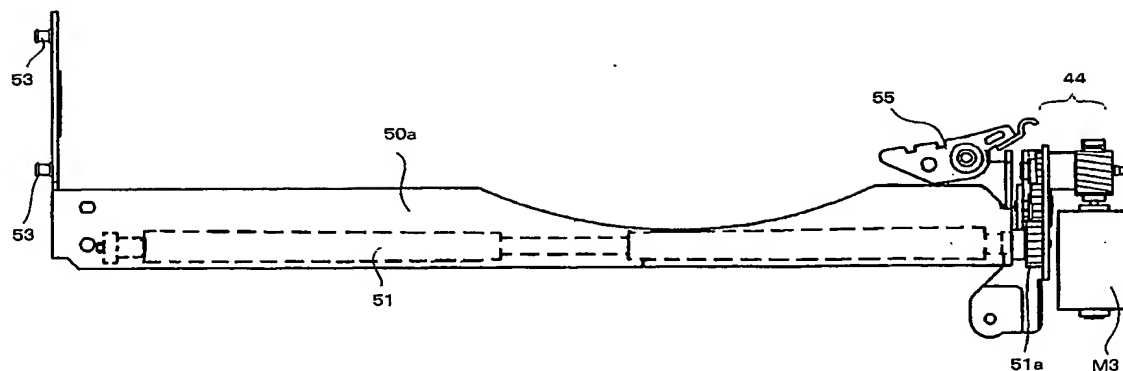
【図 66】



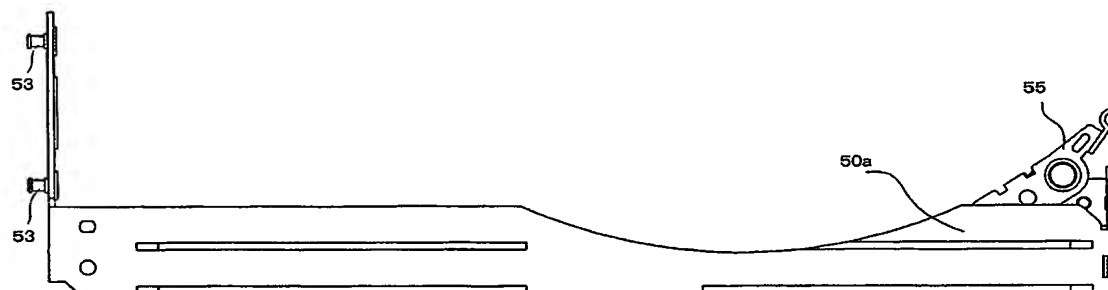
【図 67】



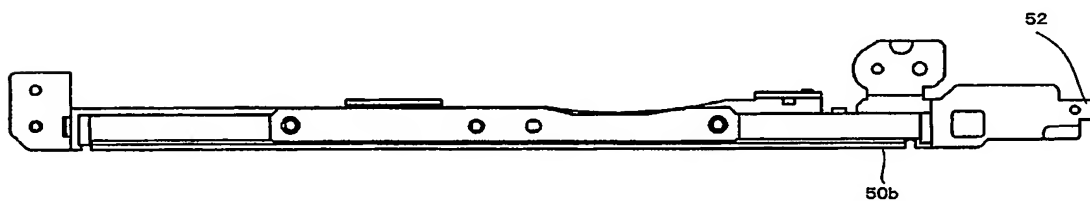
【図 68】



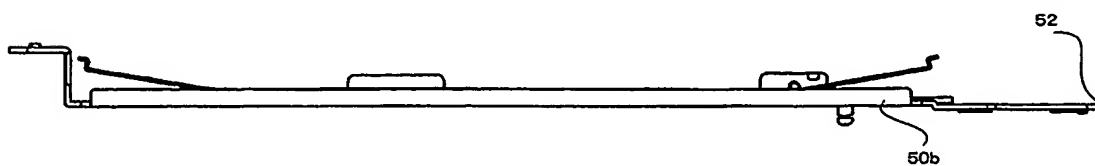
【図 69】



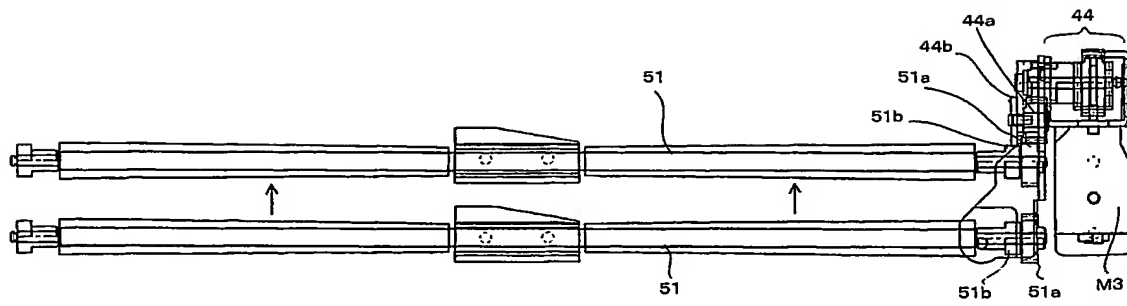
【図 70】



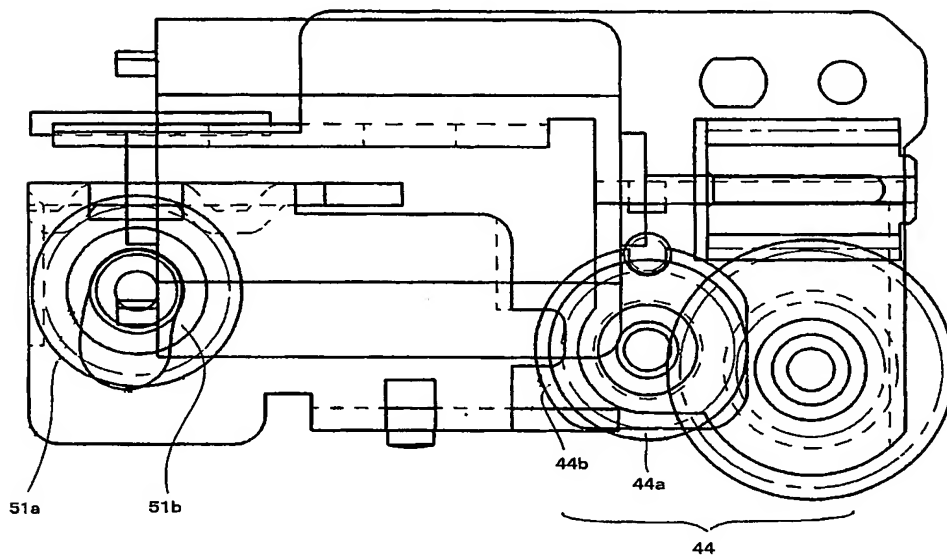
【図 71】



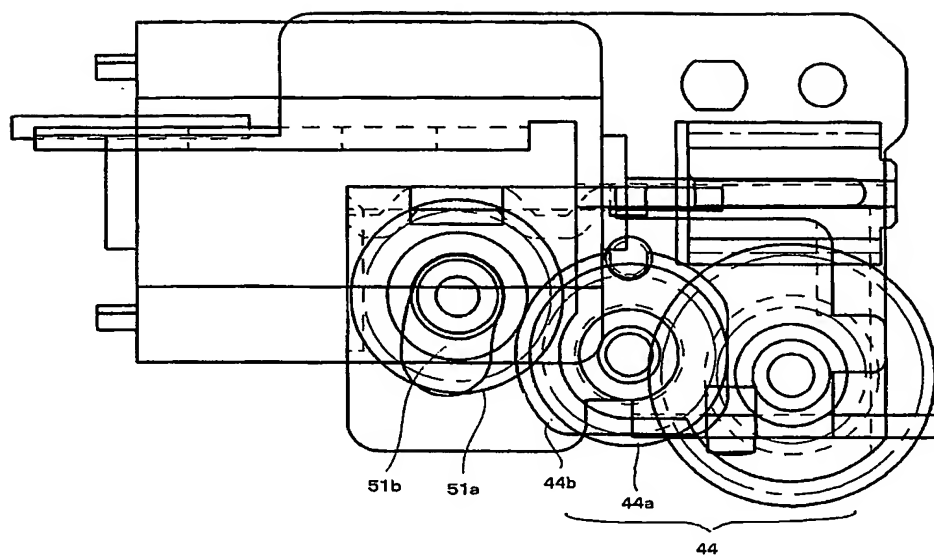
【図 7 2】



【図 7 3】

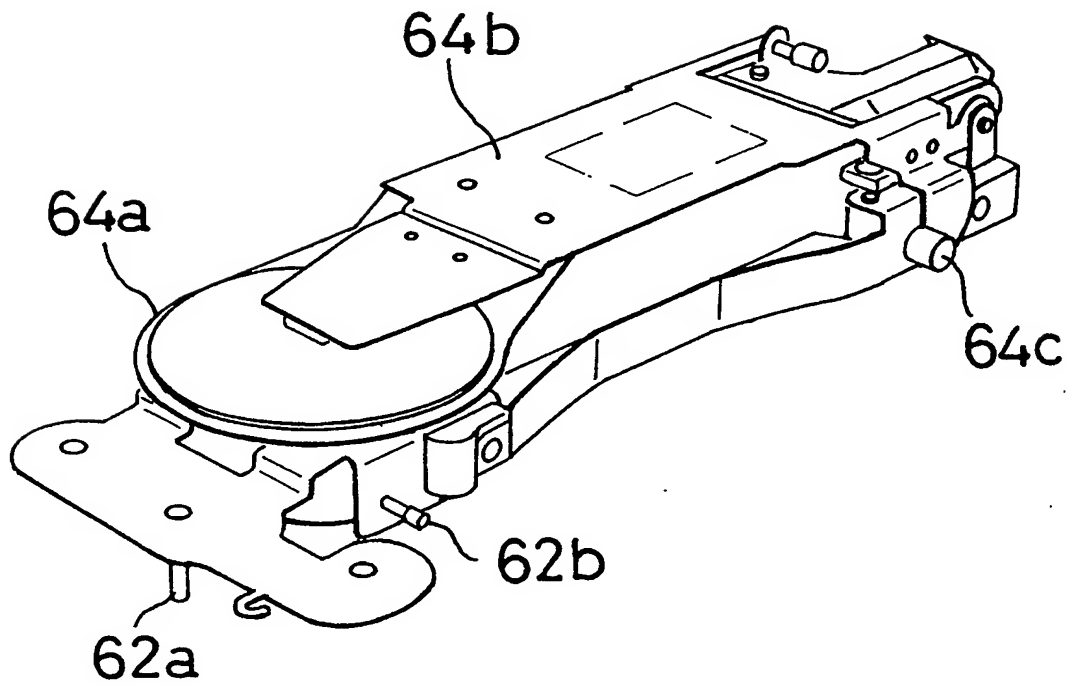


【図 74】

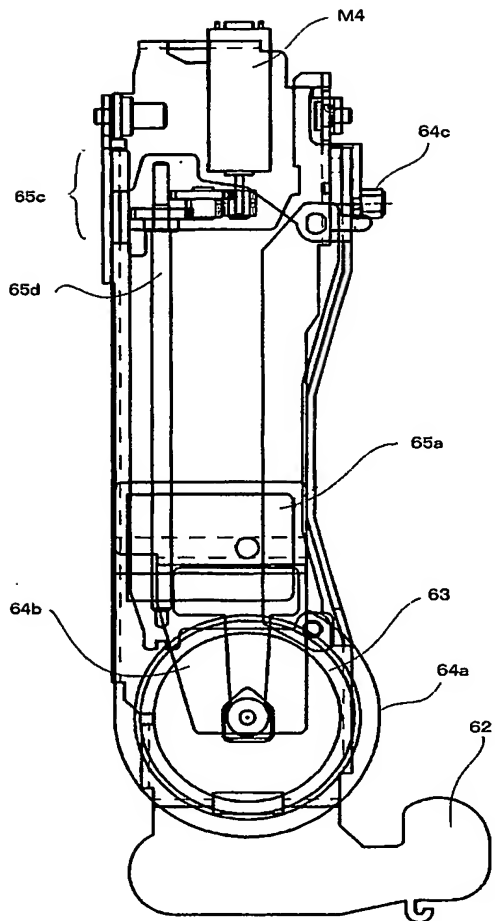


【図 75】

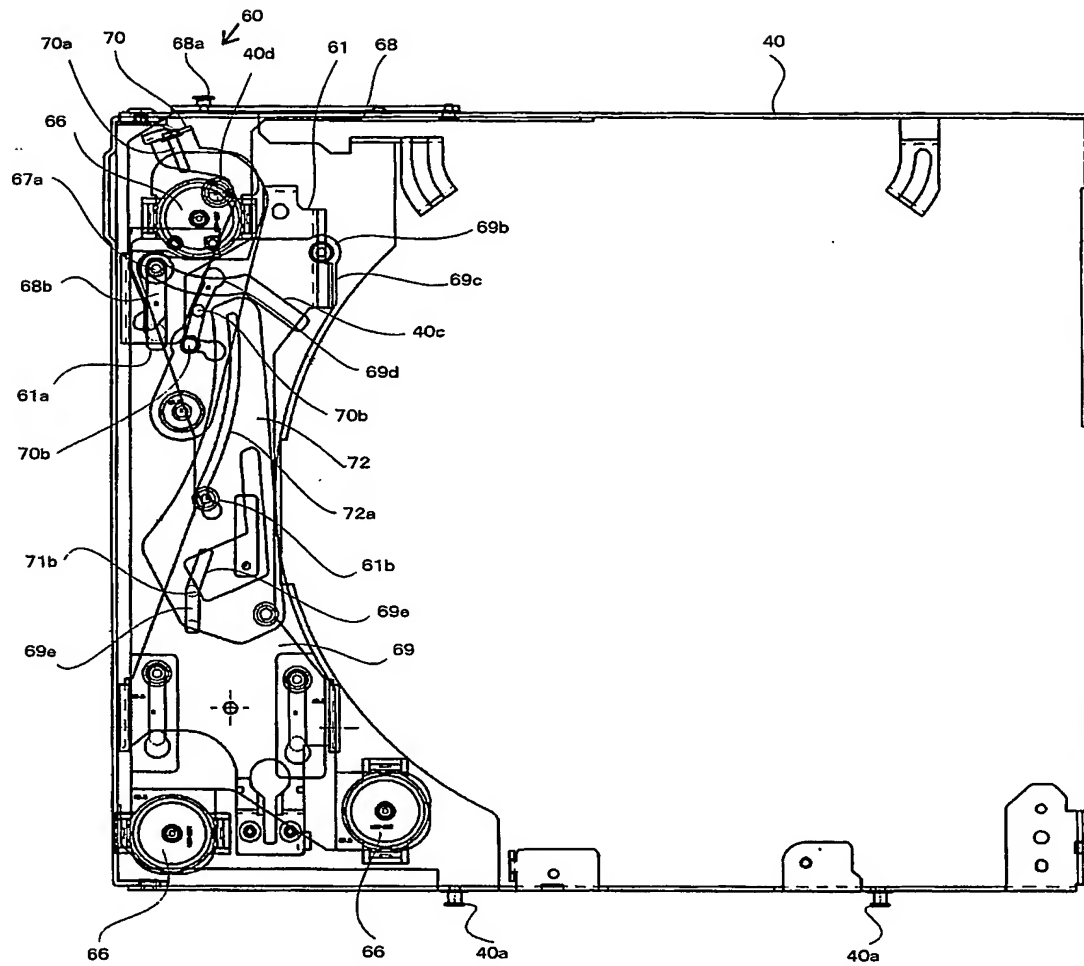
62



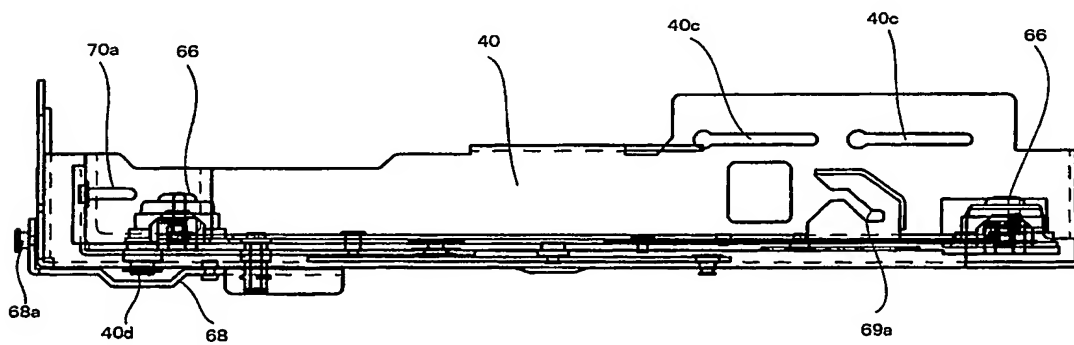
【図 76】



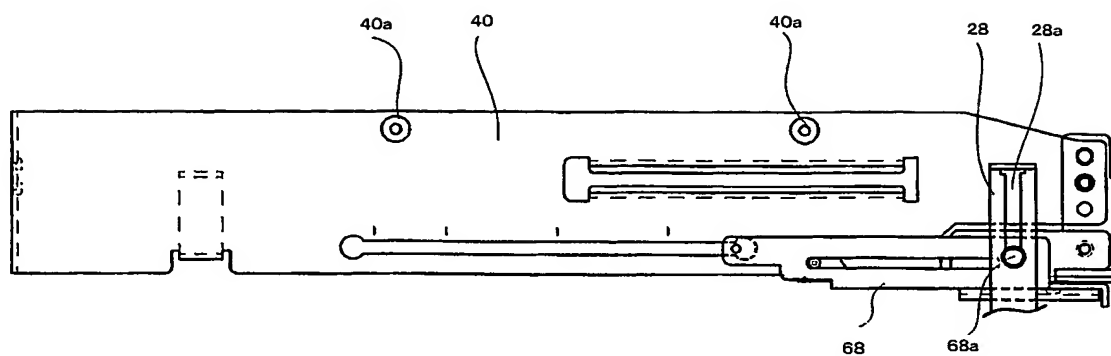
【図 77】



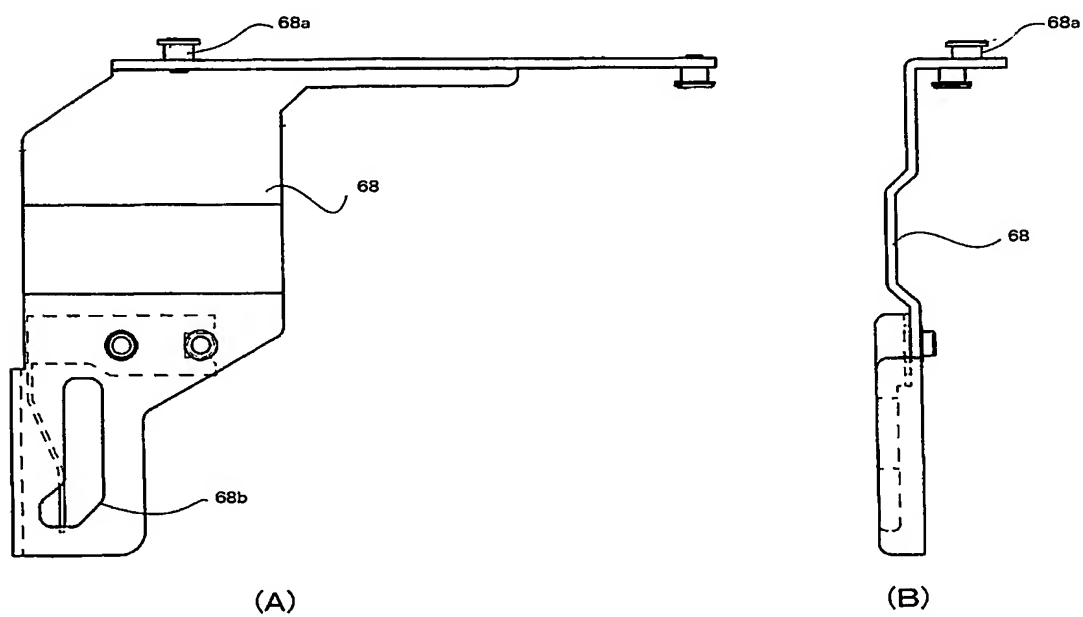
【図 78】



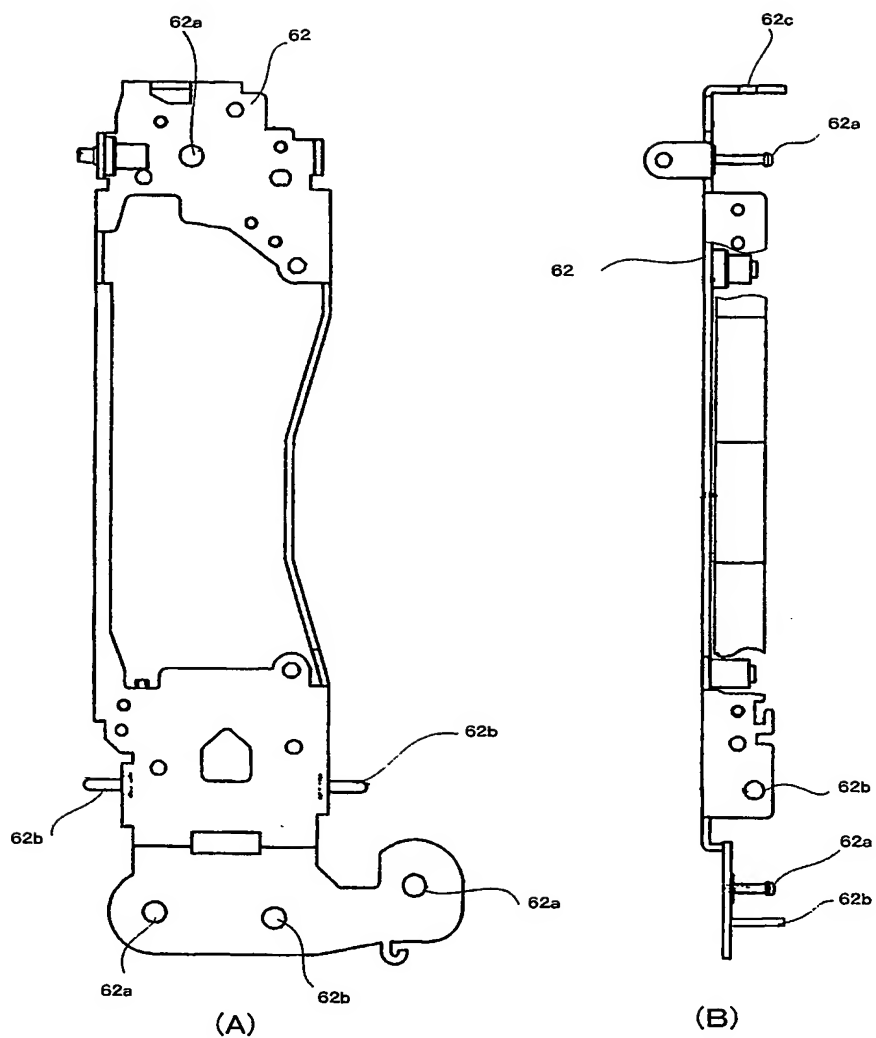
【図 79】



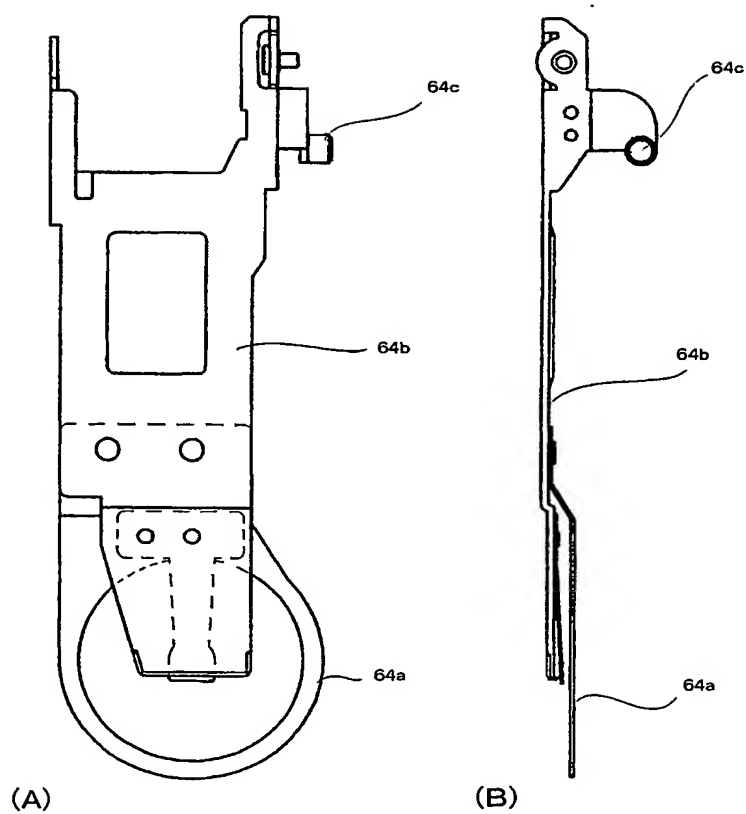
【図 80】



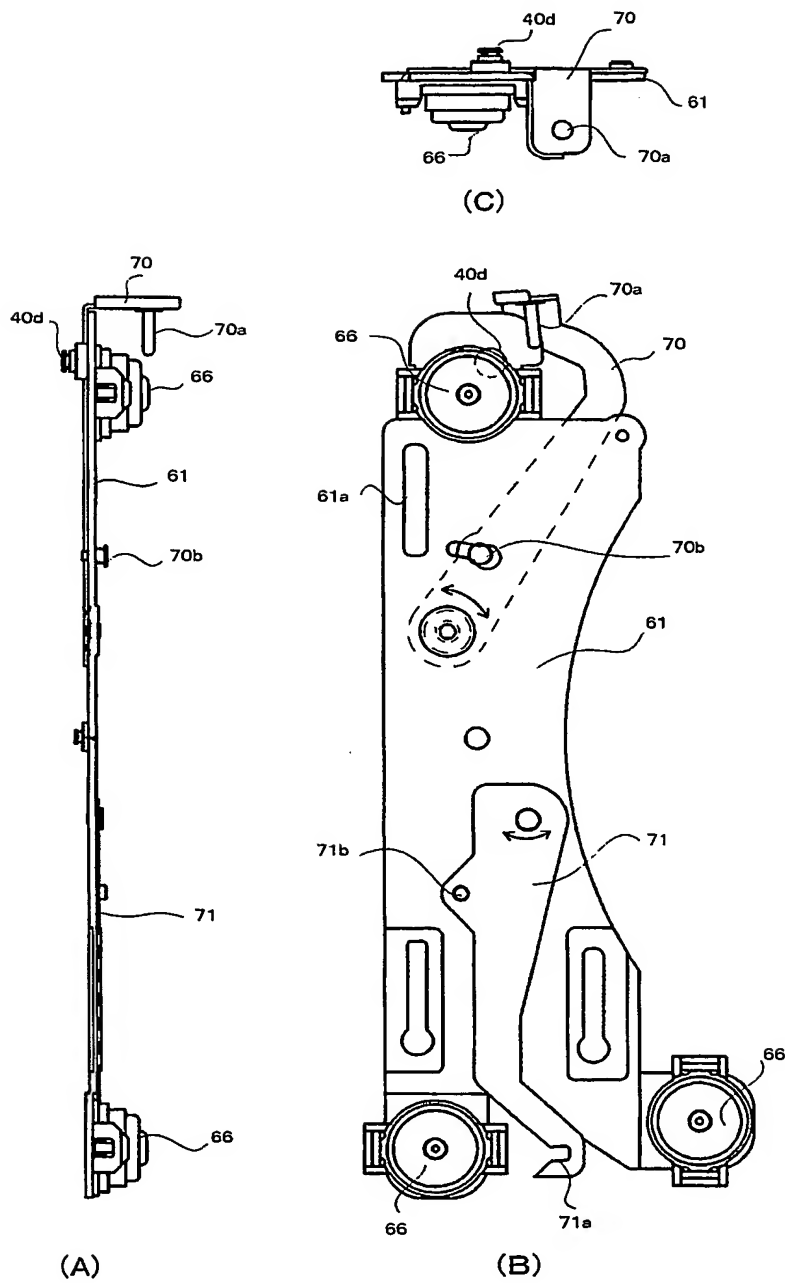
【図 81】



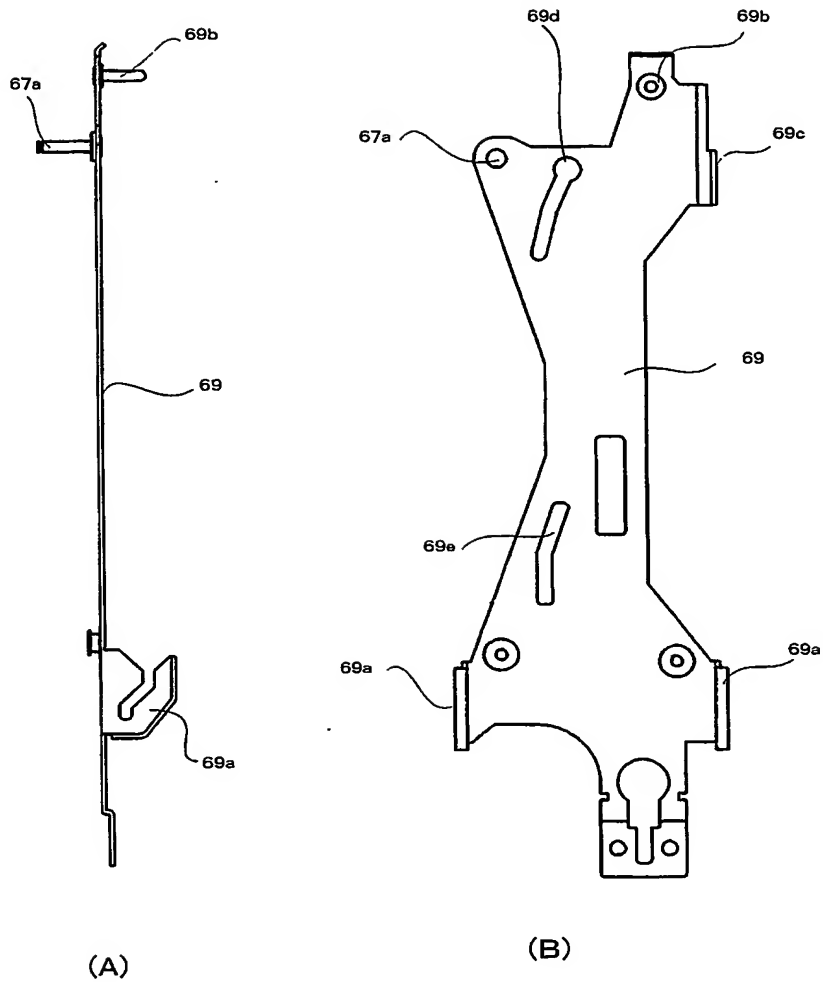
【図 82】



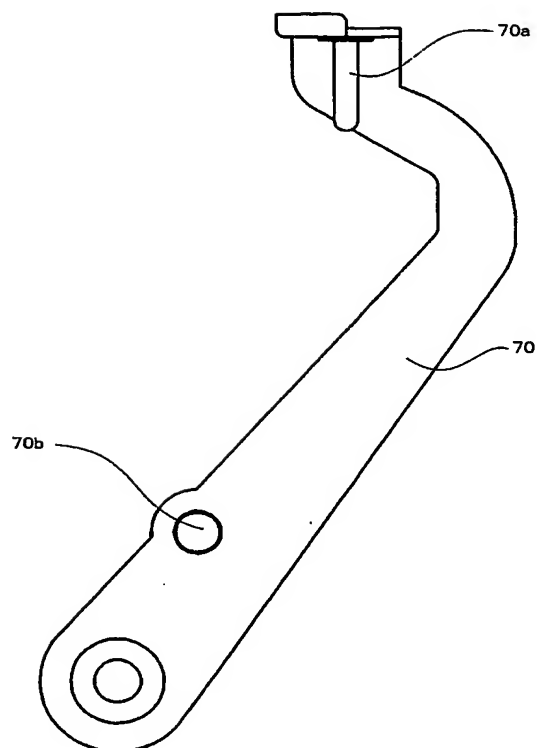
【図 83】



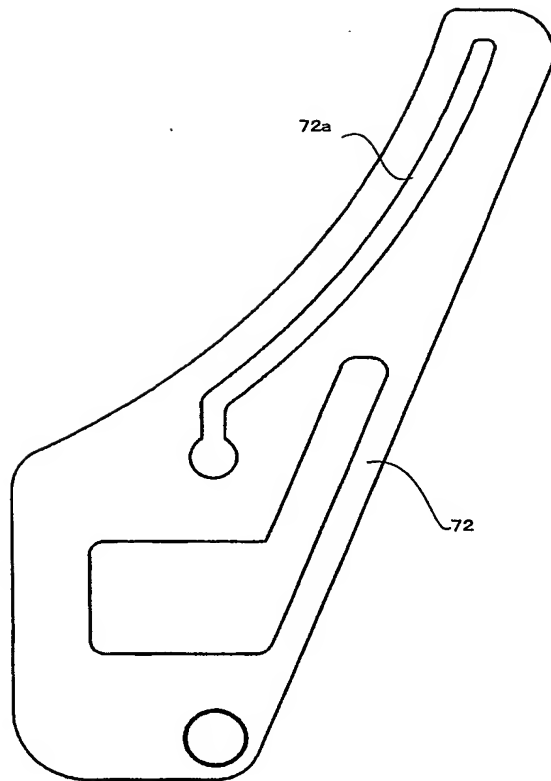
【図 84】



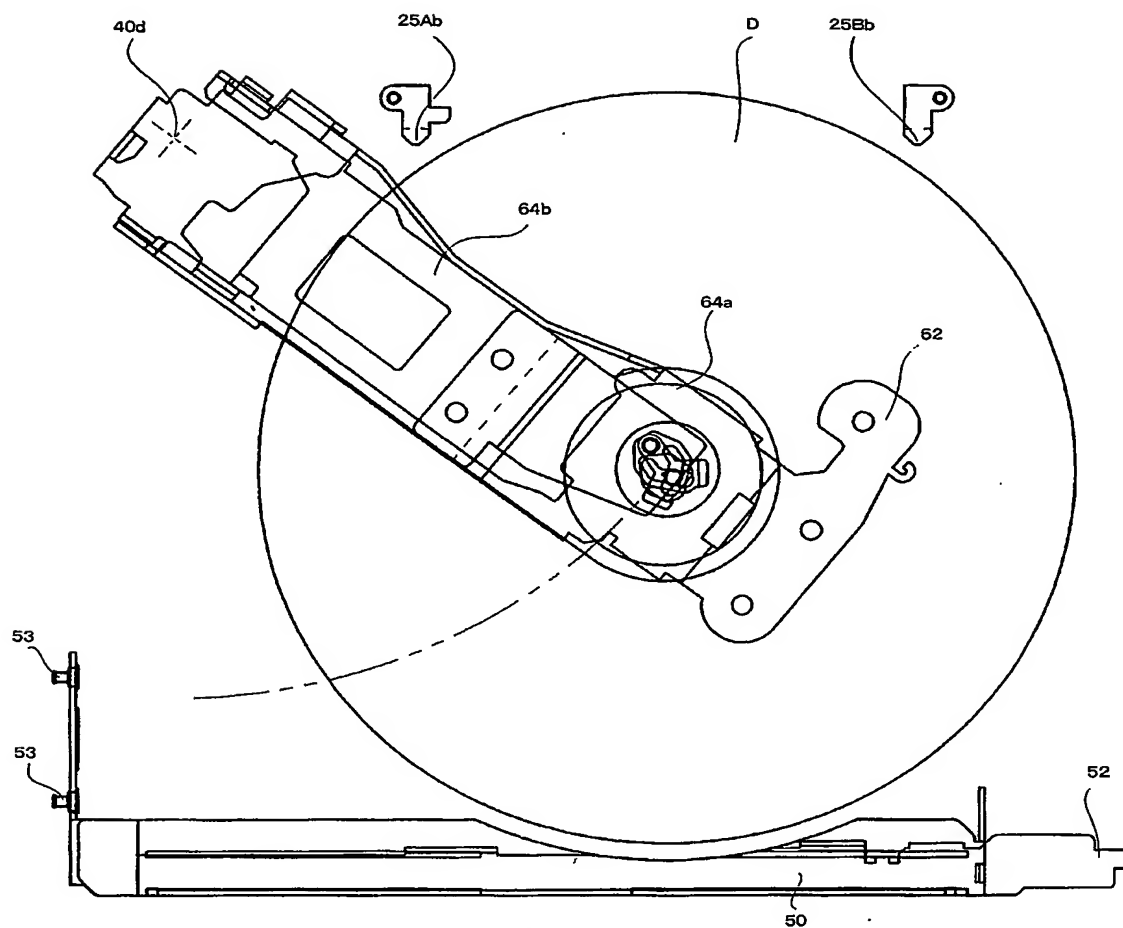
【図 85】



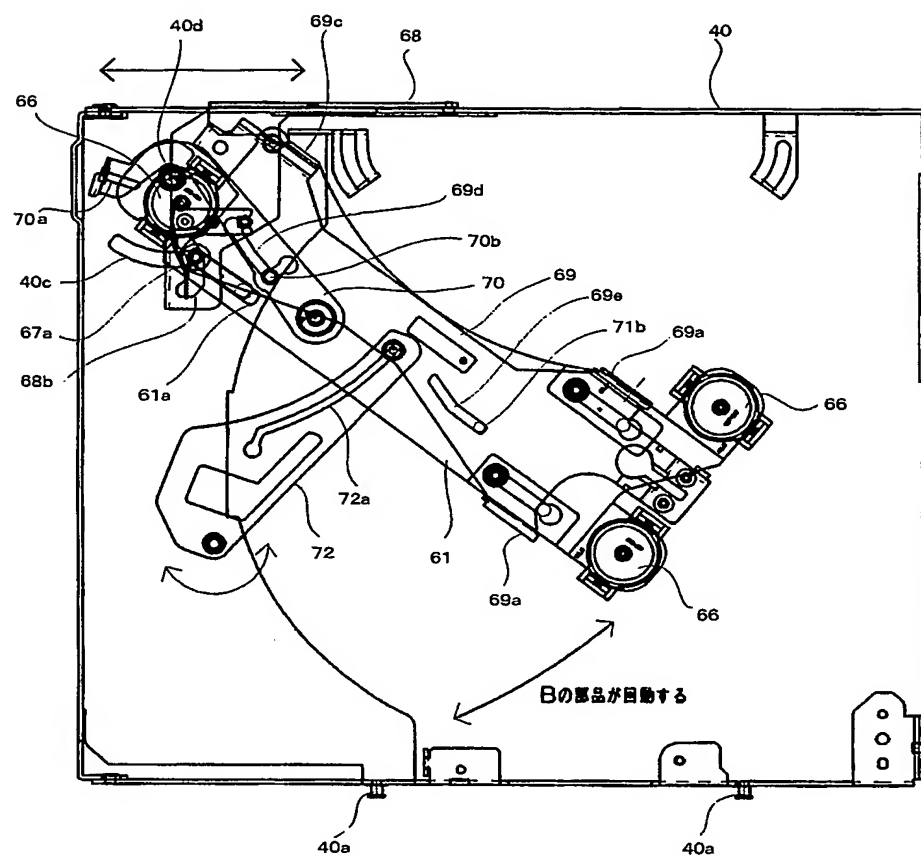
【図 86】



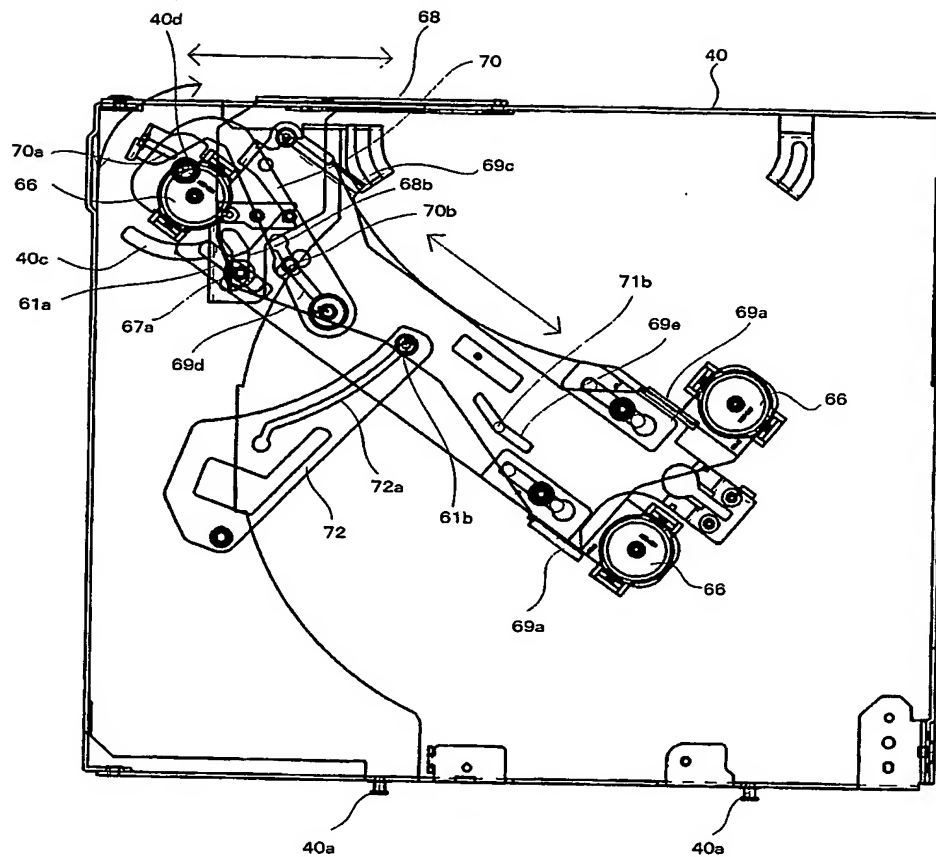
【図 87】



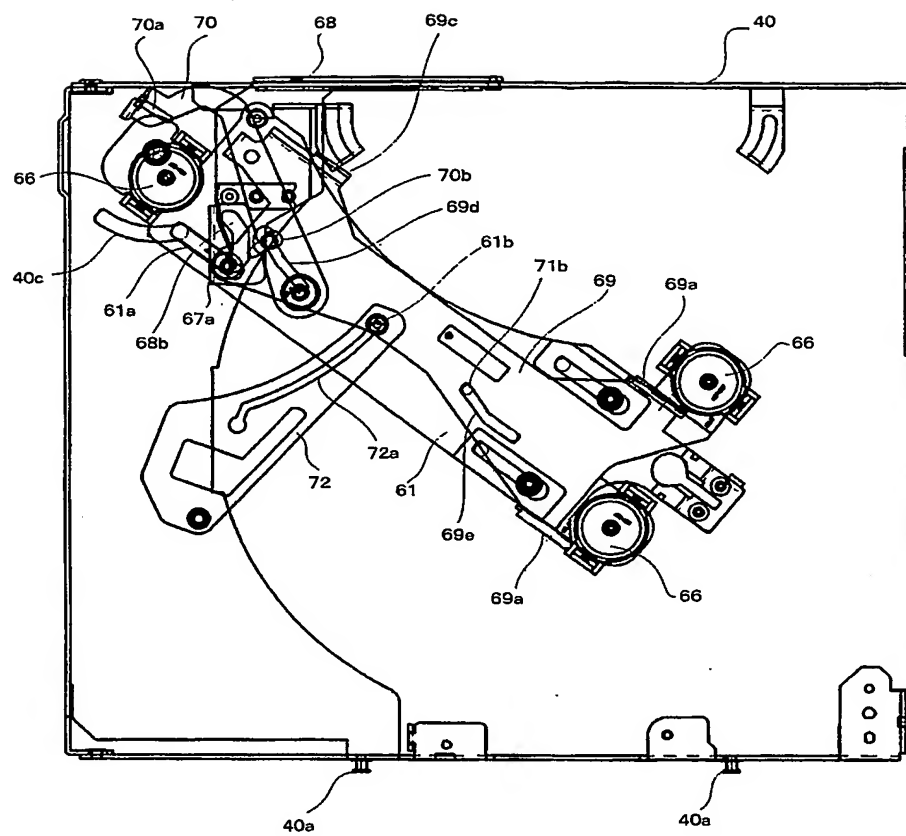
【図 88】



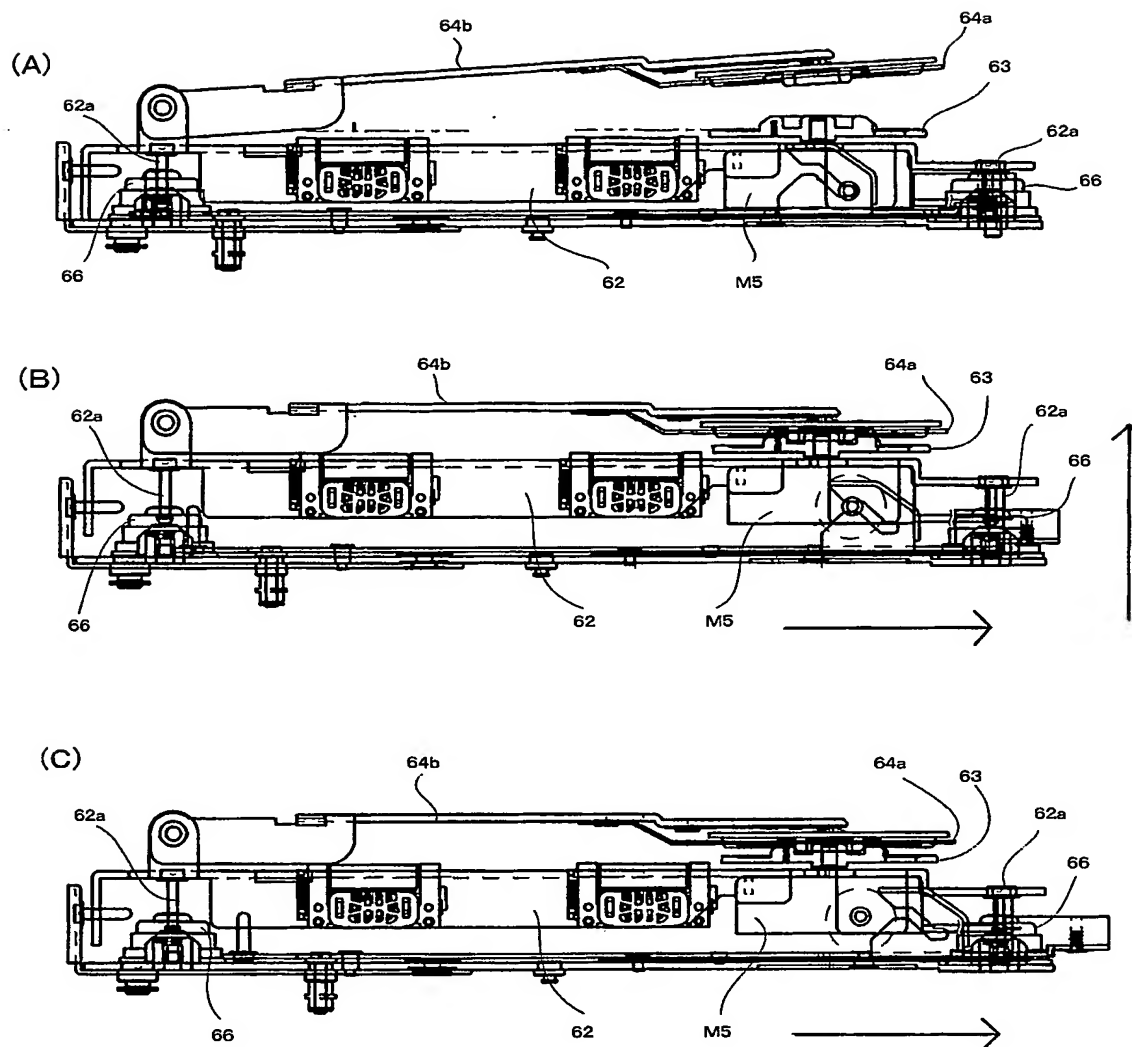
【図 89】



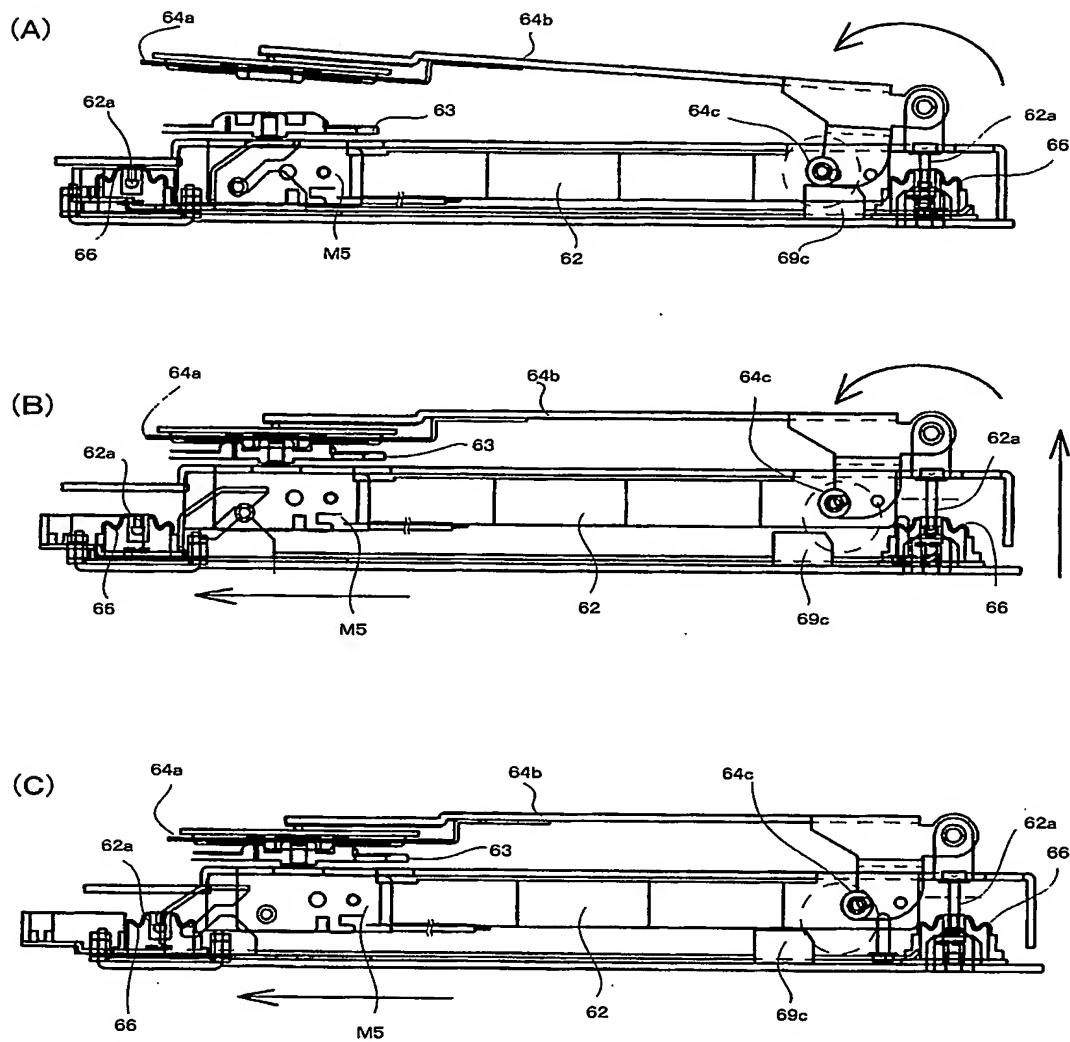
【図 90】



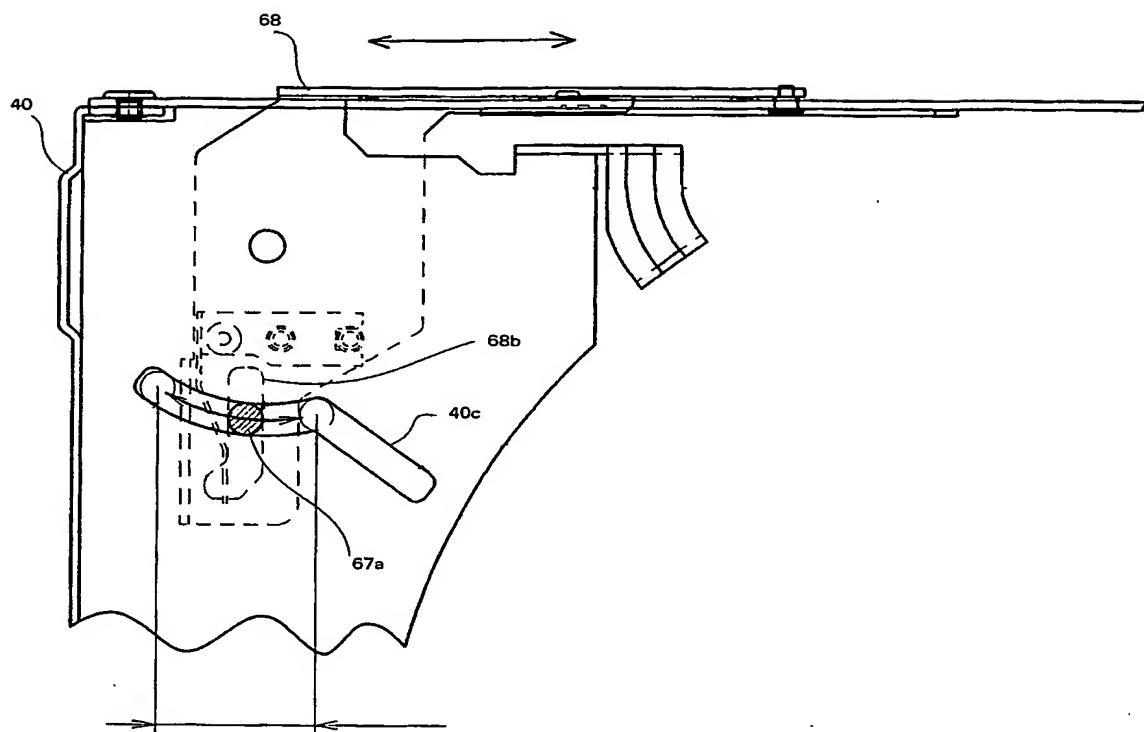
【図 91】



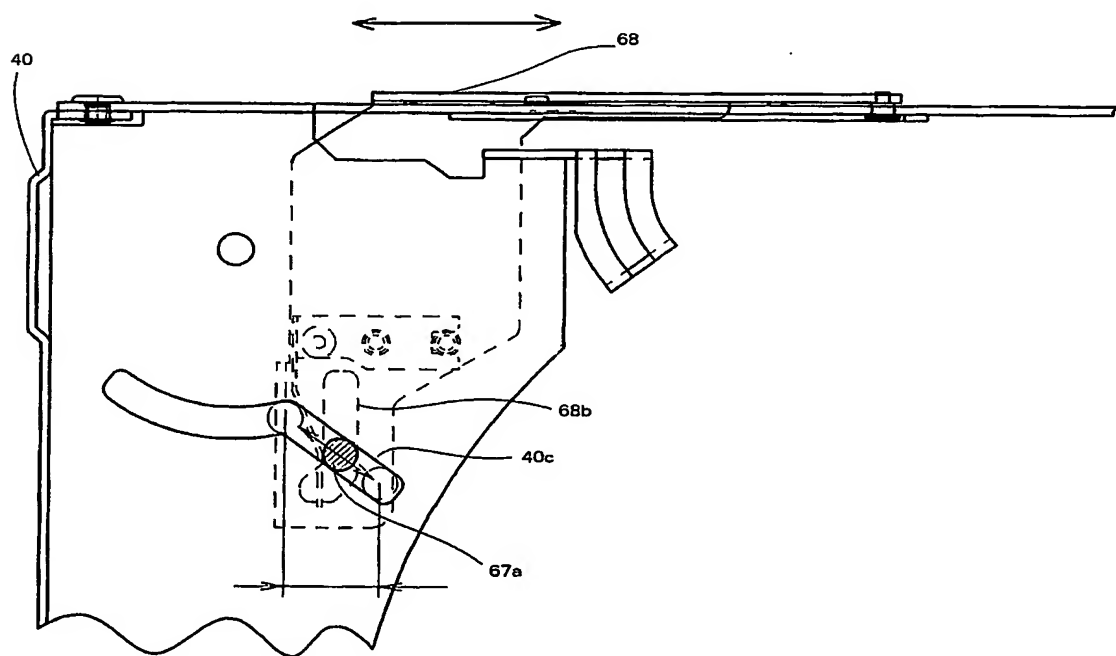
【図 9 2】



【図 9 3】



【図 9 4】



【図 95】

ディスクローディング時の動作の流れ

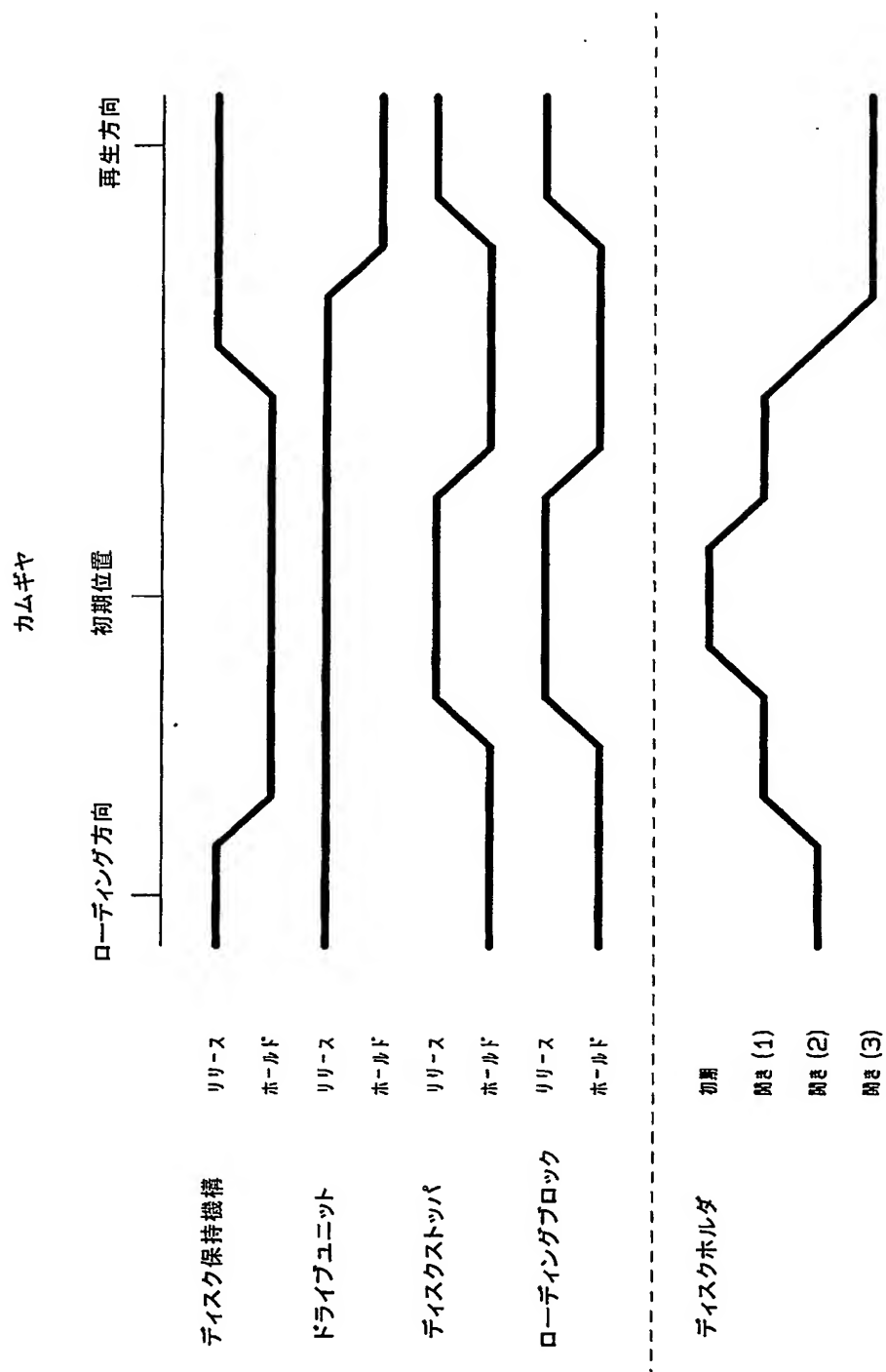
	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	ローディングするディスクを収納するホルダプレートを選択できる位置にドライブシャーシユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ホルダプレートをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダー開き位置(1))。	○				
3	ドライブシャーシユニットをディスクローディング可能な高さまで持ち上げる。		○			
4	ローディングローラをディスクホルダ側に動かし、ディスク保持ができる状態にする。	○				
	シャッターを開く					
	ディスクホルドリックの係合爪を閉じ、ホルダプレートの中心がディスク挿入経路の邪魔にならないように更にディスクホルダーを開く。(ホルダー開き位置(2))					
5	センサでディスクを検出しローディングローラをローディング方向(正方向)に回転させる			○		
6	ディスクが完全にディスクホルダに収まったことを検出して、ローディングローラの回転を止める。					
7	シャッターを閉めて、ホルダプレート上にディスクを保持する	○				
8	ホルダプレートが初期位置の高さになるように、ドライブシャーシユニットを動かす。		○			
9	ローディングローラ及びディスクストップをディスクから外す。	○				
	ホルダプレートからディスクセクタを外し、ホルダプレートを密着させた状態にする。					
11	ドライブシャーシユニットを初期位置の高さまで移動する。		○			

【図 9 6】

ディスク再生時の動作の流れ

	動作内容	動かすモータ				
		M1	M2	M3	M4	M5
1	再生するディスクを収納したホルダプレートを選択できる位置にドライブシャシューユニットを動かす。		○			
2	ディスクセクタを移動して、ディスクホルダをローディングローラを挿入できる幅まで開く(ホルダ開き位置(1))。	○				
	ローディングローラ、ディスクストップを動かし、ディスクを保持する。					
	ディスクホルトリックの係合爪を閉じ、更にディスクホルダを開くことにより、ディスクを外す(ホルダ開き位置(2))。					
	ドライブベースが入れる様に、更にディスクホルダを開く(ホルダ開き位置(3))。					
	ドライブベースを回転させてディスクの下にターンテーブルを入れる。					
	ドライブユニットを持ち上げながら、クランパリンクを閉じ、ディスクをターンテーブル上にチャッキングする。					
	ローディングローラ及びディスクストップをディスクに接触しない位置まで動かす。					
	フローティングロックを解除して、ドライブユニットをフローティング状態にする。					
3	スレットモータでピックアップを内周まで送る。				○	
4	ディスクを回転させて、再生する。					○

【図 97】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 所望のディスクの上方と下方に、それぞれ適切な空間をスムーズに形成できるディスク装置を提供する。

【解決手段】 ディスクDを個別に保持する複数のホルダプレート11を備えたディスクホルダ10、ディスクDを再生するドライブユニット62、ホルダプレート11を昇降して、所望のディスクDの上下に空間を形成するディスクセクタ41A、41B、ホルダプレート11の昇降によって形成された空間にドライブユニット62を移動させるドライブベース60を備える。ディスクセクタ41A、41Bに、ホルダプレート11に設けられた突起14aがスライド移動可能に挿入された平滑なカム41Aa～41Ac、41Ba～41Bcを、先端がくさび形となるように設ける。ディスクセクタ41A、41Bのスライド移動に従って、所望のディスクDの上下のホルダプレート11が昇降する。

【選択図】 図1

認定・付加情報

特許出願の番号	特願 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 9
受付番号	5 0 3 0 0 5 3 5 4 8 7
書類名	特許願
担当官	第八担当上席 0 0 9 7
作成日	平成 1 5 年 4 月 1 日

< 認定情報・付加情報 >

【提出日】	平成15年 3月31日
-------	-------------

次頁無

特願 2 0 0 3 - 0 9 6 7 5 9

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号

[0 0 0 0 0 1 4 8 7]

1. 変更年月日

1 9 9 0 年 8 月 2 3 日

[変更理由]

新規登録

住 所

東京都文京区白山 5 丁目 3 5 番 2 号

氏 名

クラリオン株式会社